

# Circulatiepompen E-Flo® DC 2000, 3000, 4000 en 5000

3A4341H  
NL

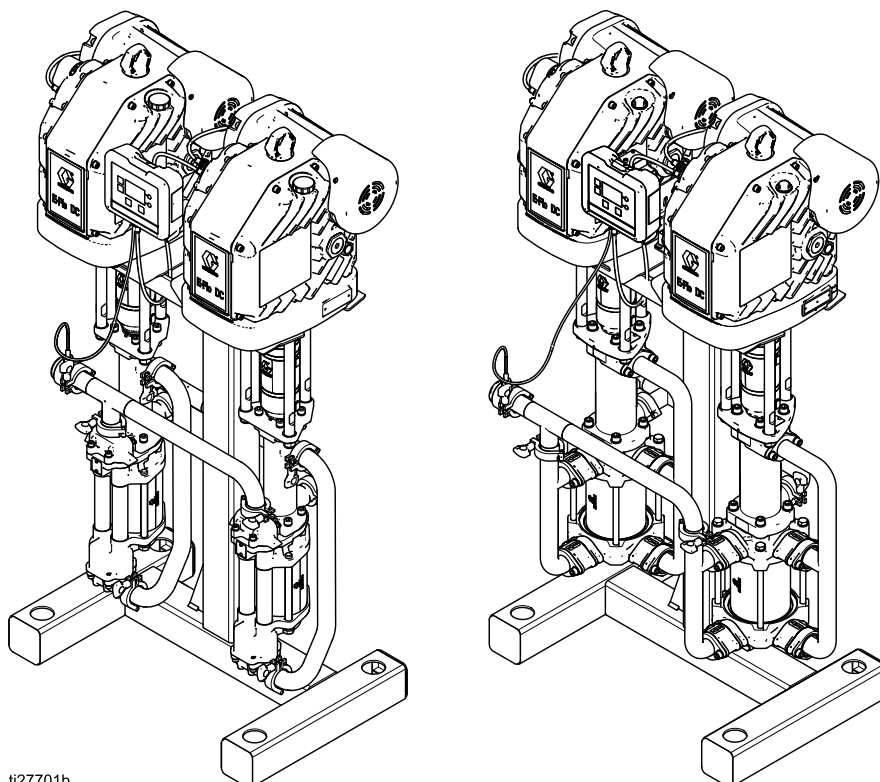
Elektrisch aangedreven zuigerpompen voor verfcirculatie-toepassingen met hoog volume.  
Alleen voor professioneel gebruik.



## Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding.  
Bewaar deze instructies.

*Zie Technische gegevens, pagina 83,  
voor de maximale werkdruk.  
Zie pagina 3 voor informatie over  
modellen.*



ti27701b

# Contents

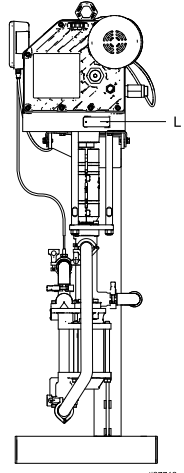
Bijbehorende handleidingen .....	2	Schema voor preventief onderhoud.....	47
Modellen .....	3	Doorspoelen .....	47
Waarschuwingen .....	4	Probleemoplossing .....	48
Installatie .....	7	Foutcodes bij probleemoplossing.....	49
Locatie .....	7	Repareren.....	53
De pomp monteren .....	7	Demontage.....	53
Installeer de regelmodule .....	10	Hermontage .....	53
De besturingsmodule aansluiten .....	10	Onderdelen .....	55
Vereisten stroomvoorziening.....	11	Pompeenheid .....	55
De voedingsbedrading aansluiten .....	14	Pompmatrix .....	59
Voedingsaansluitingen .....	15	Besturingsmoduleset 24P822 .....	60
Aarding .....	16	Toebehoren.....	61
Toebehoren voor de materiaalleiding.....	16	Tegendrukregelaars .....	61
Met olie vullen vóór gebruik van de		Regelmodule .....	61
apparatuur .....	16	Afmetingen.....	62
Apparatuur spoelen voor gebruik .....	16	Patronen bevestigingsgat.....	63
Bediening.....	17	Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen.....	64
Opstarten .....	17	Bijlage B - Pompregeling vanaf een PLC.....	77
Uitschakelen.....	17	Bijlage C - Programmering	
Drukontlastingsprocedure.....	17	besturingsmodule.....	78
Overzicht besturingsmodule.....	17	Instructies software-upgrade.....	78
Pictogrammen .....	20	Prestatiegrafieken.....	80
Over het scherm navigeren/scherm		Technische gegevens .....	83
bewerken .....	21	Standaard Graco-garantie.....	1
Eerste configuratie .....	21		
Schermoverzicht .....	22		
Bedrijfsschermen .....	25		
Instelschermen .....	29		
Onderhoud.....	47		

## Bijbehorende handleidingen

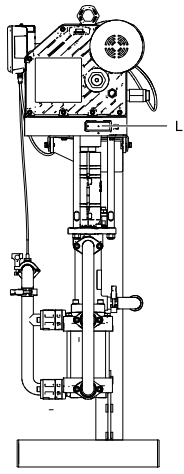
Handleiding nr.	Omschrijving
3A2526	Instructies/Installatiehandleiding, E-Flo DC-motor
3A4409	Instructies/Installatiehandleiding, E-Flo DC-motor, drie fases
3A2527	Instructies/Onderdelenhandleiding voor de E-Flo DC-besturingsmoduleset
332013	Instructies/Onderdelenhandleiding voor de Geavanceerde displaybesturingsmodule (ADCM)
333022	Reparatie-/Onderdelenhandleiding, afgedichte onderpompen met 4 kogels
3A3452	Reparatie-/Onderdelenhandleiding, onderpompen met 4 kogels en open oliereservoir
3A5348	Afgedichte onderpompen met 4 kogels

# Modellen





Het onderdeelnummer voor uw apparatuur wordt op het identificatielabel (L) voor de apparatuur vermeld. Het onderdeelnummer bevat cijfers van een van de volgende categorieën, afhankelijk van de configuratie van uw apparatuur.

Pomp-type (EC)	Afmetingen onderpomp (4, 5 of 6)	Motor (9, 0 of J)	Configuratie onderpomp (4 of 6)	Montageconfiguratie (1)	
EC	4: 2000 cc 5: 3000 cc 6: 4000 cc	9: 2 pk, ATEX • FM • IECEX  0: 2 pk, ATEX • IECEX • TIIS • KCS  J: 2 pk, 3 fases ATEX • FM • IECEX	4: Afgedicht, tri-clamp  6: Open oliereservoir, tri-clamp	1 = Standaard	 <small>127712a</small>

Het onderdeelnummer voor uw apparatuur wordt op het identificatielabel (L) voor de apparatuur vermeld. Het onderdeelnummer bevat cijfers van een van de volgende categorieën, afhankelijk van de configuratie van uw apparatuur.

Pomp-type (EC)	Afmeting onderpomp (8)	Motor (J)	Montageconfiguratie (4)	Montageconfiguratie (1)	
EC	8: 5000 cc	J: 2 pk, 3 fases ATEX • FM • IECEX	4 = Afgedicht, tri-clamp	1 = Standaard	 <small>137460a</small>

## Goedkeuringen

ECx9xx-modellen ECx0xx-modellen		 II 2 (1) G Ex db h [ja Ga] IIA T3 Gb X
ECxJxx-modellen		 II 2 (1) G Ex db h [ja op is Ga] IIA T3 Gb X

**OPMERKING:** Zie de handleiding voor de E-Flo DC-motor of drie fases voor informatie over de motorgoedkeuringen.

# Waarschuwingen

De onderstaande waarschuwingen betreffen de installatie, het gebruik, de aarding, het onderhoud en de reparatie van deze apparatuur. Het symbool met het uitroepteken verwijst naar een algemene waarschuwing en de gevarensymbolen verwijzen naar procedurespecifieke risico's. Als u deze symbolen in de handleiding of op de waarschuwingsetiketten ziet, raadpleeg dan deze Waarschuwingen. Productspecifieke gevarensymbolen en waarschuwingen die niet in dit hoofdstuk staan beschreven, staan vermeld in de gehele handleiding waar deze van toepassing zijn.

## **GEVAAR**



### GEVAAR VOOR ERNSTIGE ELEKTRISCHE SCHOKKEN

Deze apparatuur kan met meer dan 240 V worden gevoed. Contact met deze spanning leidt tot dodelijk of ernstig letsel.

- Zet het apparaat uit via de hoofdschakelaar en haal de stekker uit het stopcontact voordat u een kabel loskoppelt en voordat u onderhoud aan de apparatuur uitvoert.
- Deze apparatuur moet worden geaard. Sluit alleen aan op een geaard stopcontact.
- Alle elektrische bedrading moet worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien en moet voldoen aan alle ter plaatse geldende verordeningen en regelgeving.



## **WAARSCHUWING**



### BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR

Ontvlambare dampen in het werkgebied, zoals die van oplosmiddelen en verf, kunnen ontbranden of exploderen. Verf of oplosmiddelen die door het apparaat stromen, kunnen statische elektriciteit opwekken. Voorkom brand en explosies onder meer als volgt:



- Gebruik de apparatuur alleen in goed geventileerde ruimtes.
- Zorg dat er geen ontstekingsbronnen zijn, zoals waakvlammen, sigaretten, draagbare elektrische lampen en kunststof druppelvangers (deze kunnen statische vonkoverslag geven).



- Aard alle apparatuur in de werkomgeving. Zie de **instructies over aarding**.



- Spuit of spoel nooit oplosmiddelen onder hoge druk.
- Houd het werkgebied vrij van afval, inclusief oplosmiddelen, poetslappen en benzine.
- Haal geen stekkers uit stopcontacten, steek geen stekkers in stopcontacten en doe geen lampen aan of uit als er brandbare dampen aanwezig zijn.
- Gebruik alleen geaarde slangen.
- Houd het pistool stevig tegen de zijkant van een geaarde emmer gedrukt terwijl u in de emmer spuit. Gebruik geen emmervoeringen, tenzij ze antistatisch of geleidend zijn.
- **Stop onmiddellijk met werken** als u statische vonken ziet of een schok voelt. Gebruik het systeem pas weer als u de oorzaak van het probleem kent en het probleem verholpen is.
- Zorg dat er altijd een werkend brandblusapparaat in het werkgebied is.





Tijdens het reinigen kan er zich statische lading opbouwen op kunststof onderdelen en deze kan zich ontladen op brandbare dampen en die doen ontbranden. Voorkom brand en explosies onder meer als volgt:

- Reinig kunststof onderdelen alleen in een goed geventileerde omgeving.
- Reinig onderdelen niet met een droge doek.
- Bedien geen elektrostatische pistolen in het werkgebied van de apparatuur.



# WAARSCHUWING

 <p>MPa / bar / PSI</p>   <p>MPa / bar / PSI</p>	<p><b>GEVAAR VOOR APPARATUUR ONDER DRUK</b> Materiaal uit de apparatuur, uit lekken of beschadigde onderdelen kan in de ogen of op de huid spatten en ernstig letsel veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volg altijd de <b>drukontlastingsprocedure</b> wanneer u ophoudt met spuiten/materiaal afgeven en vóór reiniging, controle of onderhoud aan de apparatuur.</li> <li>• Draai steeds eerst alle vloeistofkoppelingen goed vast voordat u de apparatuur gaat bedienen.</li> <li>• Controleer slangen, buizen en koppelingen dagelijks. Vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk.</li> </ul>
  <p>MPa / bar / PSI</p>	<p><b>GEVAREN BIJ VERKEERD GEBRUIK VAN DE APPARATUUR</b> Verkeerd gebruik kan leiden tot dodelijke ongevallen of ernstig letsel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedien het systeem niet als u moe bent of onder invloed bent van alcohol of geneesmiddelen.</li> <li>• Overschrijd nooit de maximale werkdruk en de maximale bedrijfstemperatuur van het zwakste onderdeel in uw systeem. Zie <b>Technische gegevens</b> van alle apparatuurhandleidingen.</li> <li>• Gebruik vloeistoffen en oplosmiddelen die geschikt zijn voor de bevochtigde onderdelen van de apparatuur. Zie <b>Technische gegevens</b> van alle apparatuurhandleidingen. Lees de waarschuwingen van de fabrikant van de vloeistoffen en oplosmiddelen. Vraag de leverancier of verkoper van het materiaal om het veiligheidsinformatieblad (VIB) voor de complete informatie.</li> <li>• Schakel alle apparatuur uit en volg de <b>Drukontlastingsprocedure</b> wanneer de apparatuur niet wordt gebruikt.</li> <li>• Controleer de apparatuur dagelijks. Repareer of vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk; vervang ze enkel door originele reserveonderdelen van de fabrikant.</li> <li>• Breng geen veranderingen of wijzigingen in de apparatuur aan. Door veranderingen of wijzigingen kunnen goedkeuringen door instanties ongeldig worden en kan er gevaar voor de veiligheid ontstaan.</li> <li>• Zorg dat alle apparatuur gekeurd en goedgekeurd is voor de omgeving waarin u ze gebruikt.</li> <li>• Gebruik apparatuur alleen voor het beoogde doel. Neem voor meer informatie contact op met uw distributeur.</li> <li>• Leid slangen en kabels uit de buurt van plaatsen waar gereden wordt, scherpe randen, bewegende onderdelen en hete oppervlakken.</li> <li>• Zorg dat er geen kink in slangen komt en buig ze niet te ver door; trek het apparaat nooit vooruit aan de slang.</li> <li>• Houd kinderen en dieren weg uit het werkgebied.</li> <li>• Houd u aan alle geldende veiligheidsvoorschriften.</li> </ul>
  <p>MPa / bar / PSI</p>	<p><b>GEVAAR VAN BEWEGENDE ONDERDELEN</b> Bewegende onderdelen kunnen vingers en andere lichaamsdelen afknellen, amputeren of snijwonden veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blijf uit de buurt van bewegende onderdelen.</li> <li>• Laat de apparatuur niet werken als de beschermkappen of deksels zijn weggehaald.</li> <li>• Apparatuur die onder druk staat kan zonder waarschuwing gaan werken. Voordat u de apparatuur controleert, verplaatst of er onderhoud aan uitvoert, voert u eerst de <b>Drukontlastingsprocedure</b> uit en koppelt u alle voedingsbronnen los.</li> </ul>
	<p><b>GIFTIGE VLOEISTOFFEN OF DAMPEN</b> Giftige vloeistoffen of dampen kunnen ernstig of dodelijk letsel veroorzaken als deze in de ogen of op de huid spatten, of ingeademd of ingeslikt worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lees het veiligheidsinformatieblad (VIB) zodat u de specifieke gevaren kent van de gebruikte vloeistoffen.</li> <li>• Bewaar gevaarlijke vloeistof in goedgekeurde containers en voer ze af conform alle geldende richtlijnen.</li> </ul>



# WAARSCHUWING



## GEVAAR VOOR BRANDWONDEN

Het oppervlak van de apparatuur en de vloeistof die wordt verhit, kunnen zeer heet worden tijdens het gebruik. Vermijd ernstige brandwonden door het volgende aan te houden:

- Raak hete vloeistof en hete apparatuur niet aan.

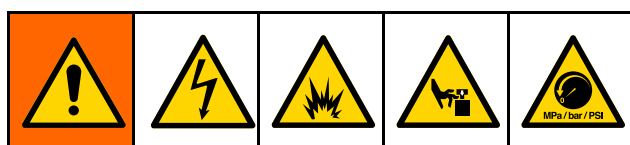


## PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Draag de juiste beschermingsmiddelen als u in het werkgebied aanwezig bent, om ernstig letsel zoals oogletsel, gehoorbeschadiging, inademing van giftige dampen en brandwonden te voorkomen. Deze beschermingsmiddelen bestaan onder andere uit:

- Gezichts- en gehoorbescherming.
- Ademhalingsfilters, beschermende kleding en handschoenen, zoals aanbevolen door de fabrikant van materialen en oplosmiddelen.

# Installatie



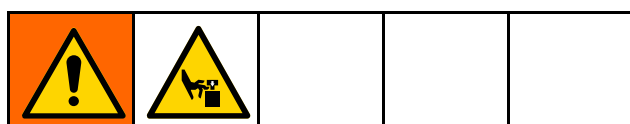
Voor de installatie van deze apparatuur moet u potentieel gevaarlijke procedures uitvoeren. Alleen opgeleid en gekwalificeerd personeel dat de informatie in deze handleiding heeft gelezen en begrepen, mag deze apparatuur installeren.

## Locatie

Houd de volgende punten in gedachten bij het kiezen van een geschikte plaats voor de apparatuur:

- Er moet aan alle kanten van de apparatuur voldoende ruimte zijn voor installatie, toegang door de bediener, onderhoud en luchtcirculatie.
- Zorg dat het montageoppervlak en het bevestigingsmateriaal sterk genoeg zijn om het gewicht van de apparatuur te dragen, inclusief het gewicht van het materiaal, slangen en de belasting tijdens het gebruik.
- Er moet een start-/stopregelaar (C) aanwezig zijn binnen het bereik van de apparatuur. Zie [Voorbeeldinstallatie, page 12](#)

## De pomp monteren

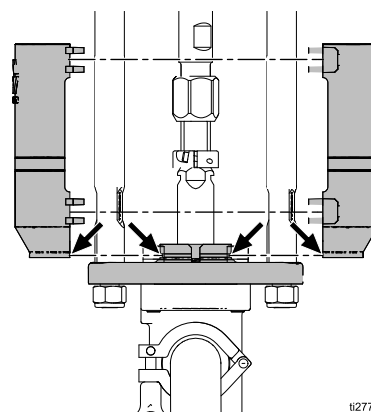


Tijdens het installeren kunnen pompen tegen elkaar schuiven, waardoor er beknellingsgevaar kan ontstaan. Wees daarom voorzichtig wanneer u de pompen monteert.

### Zie afbeeldingen 2 en 3.

1. Plaats elke pomp (4) op het steunframe (6) en lijn de bevestigingsgaten van de beugel van de motorsteun (2) uit met het steunframe (6). Plaats afdichtingsringen (13) en bouten (14), maar draai ze niet aan.

2. Monteer het inlaatverdeelstuk (3). Plaats pakkingen (15) over de inlaatpoorten en bevestig het verdeelstuk (3) met klemmen (7).
3. Monteer het uitlaatverdeelstuk. Plaats pakkingen (15) over de uitlaatpoorten en bevestig het verdeelstuk (3) met klemmen (7).
4. Monteer de O-ring (34c) en drukomzetter (34b) op het verdeelstuk van de omzetter (34a). Gebruik de pakking (34e) en klem (34d) om de omzettereenheid op het bovenste verdeelstuk (3) te bevestigen.
5. Draai de bouten (14) vast om de pompen op het statief vast te zetten.
6. **Modellen met afgedichte onderpomp:** Monteer de beschermkappen (12) op beide pompen door de onderste lipjes met de groef in de bovenplaat te steken. Klik de twee beschermkappen samen.



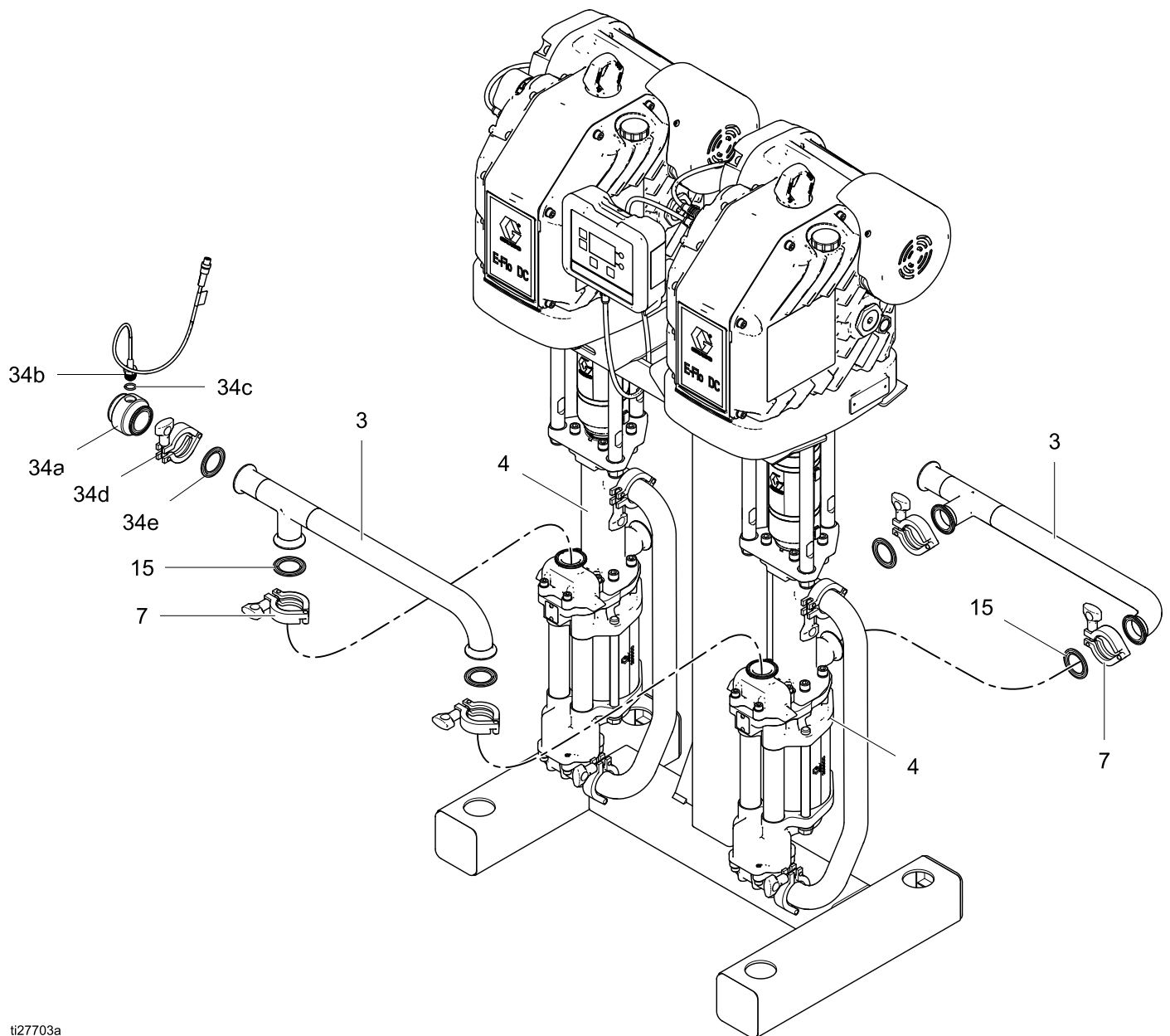
t27715a

Figure 1

7. Zie [Patronen bevestigingsgat, page 63](#) . Zet het statief vast in de vloer met M19-bouten (5/8 inch) die minstens 152 mm (6 inch) in de betonnen vloer gaan om te voorkomen dat de pomp kantelt.
8. Gebruik eventueel vulplaatjes om ervoor te zorgen dat het statief vlak staat.

**LET OP**

Wanneer u de volledige eenheid optilt, gebruik dan de hijsringen op beide motoren. Wanneer u niet beide hijsringen gebruikt, raakt de pomp uit balans, waardoor deze lastig kan bewegen en er schade aan de eenheid kan ontstaan.



ti27703a

Figure 2 De pomp monteren, met onderpomp met afgedichte balg



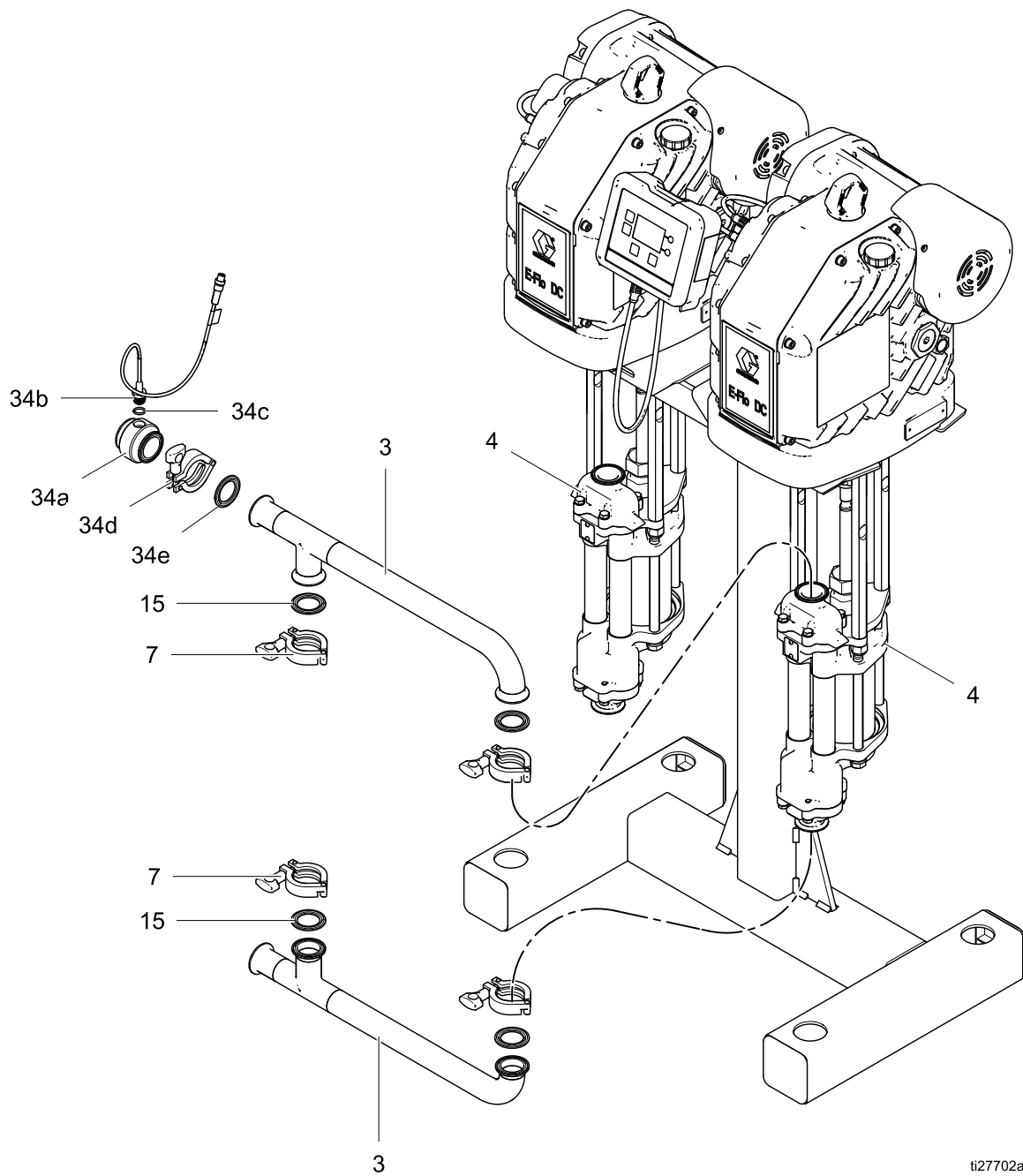
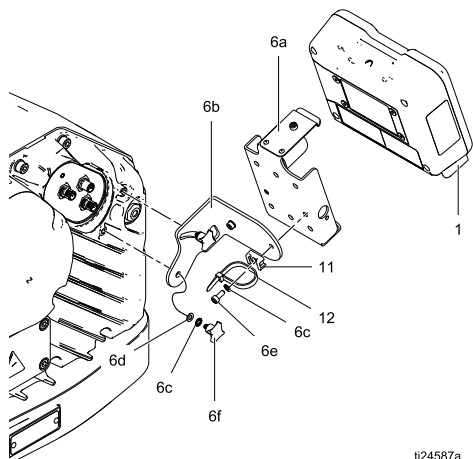


Figure 3 De pomp monteren, met onderpomp met open oliereservoir

ti27702a

## Installeer de regelmodule

1. Schakel de voeding naar de motor uit en vergrendel deze.
2. Monteer de consoleset (6a-6f) en de houder en kabel (11, 12), zoals afgebeeld.
3. Installeer de module (1) in de console (6a), waarbij u ervoor zorgt dat de lipjes onder aan de console vergrendelen met de gleufjes in de module en waarbij de lip boven aan de console de module veilig op zijn plaats houdt.

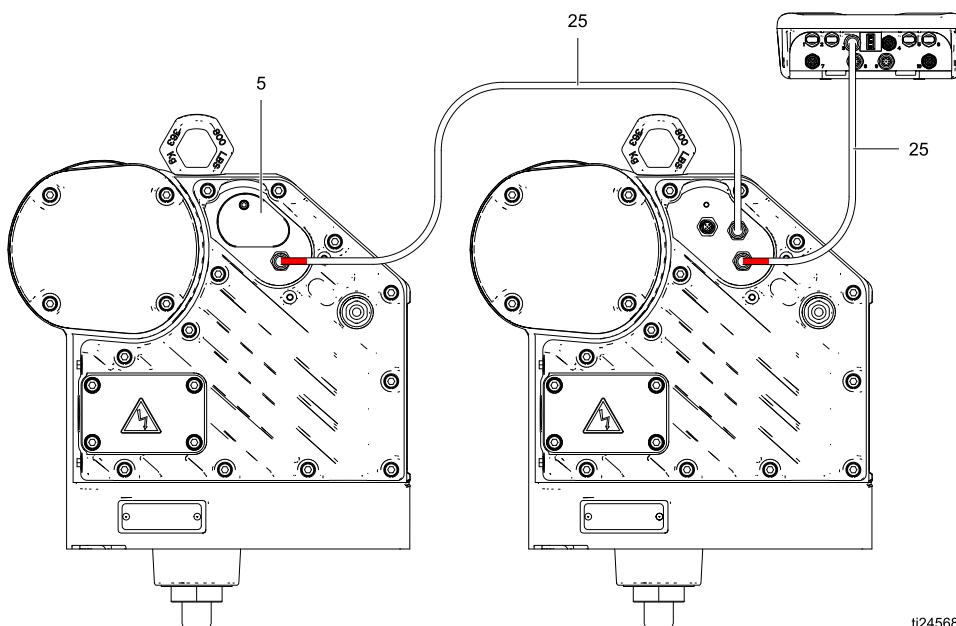


ti24587a

Figure 4 Installeer de regelmodule

## De besturingsmodule aansluiten

1. Als de motor nog is ingeschakeld, schakel de motor uit, schakel de stroom naar de motor uit en vergrendel deze.
2. Sluit het grijze uiteinde van de accessoirekabel (25) aan op poort 3 op de onderkant van de besturingsmodule. Gebruik het bandje (12) als trekontlasting. Sluit het rode uiteinde van de accessoirekabel (25) aan op vermogensklem 1 (PT) op de eerste motor.
3. Steek het grijze uiteinde van de tweede accessoirekabel (25) in PT 2 op de eerste motor en het rode uiteinde van de accessoirekabel (25) in PT 1 op motor 2.
4. Monteer het jumperkoppelstuk (5) over PT 2 en PT 3 op motor 2 met behulp van de schroef (5a).
5. Herstel de voeding naar de motor.



ti24568a

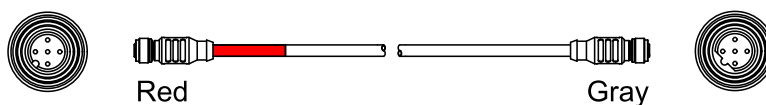




Figure 5 De besturingsmodule aansluiten

## Vereisten stroomvoorziening

				
<p>Verkeerd aangelegde bedrading kan een elektrische schok of ander ernstig letsel veroorzaken als de werkzaamheden niet goed worden uitgevoerd. Alle elektrische bedrading moet worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien en moet voldoen aan alle ter plaatse geldende verordeningen en regelgeving.</p>				

**Table 1 Specificaties voeding**

Model	Spanning	Fase	Hz	Vermogen
ECx9xx ECx0xx	200–240 V AC	1	50/60	5,8 kVA (2,9 kVA per motor)
ECxJxx	380-480 V AC	3	50/60	6,0 kVA (3,0 kVA per motor)

## Bekabeling- en leidingvereisten in hoog-risicogebieden

### Explosieveilig

Alle elektrische bedrading in het gevaarlijke gebied moet omsloten worden door een explosieveilige leiding die is goedgekeurd volgens Klasse I, Divisie I, Groep D. Neem alle nationale, lokale en regionale elektriciteitsvoorschriften in acht.

Voor de VS en Canada is een leidingafdichting (D) binnen 457 mm (18 inch) van de motor vereist. Zie [Voorbeeldinstallatie, page 12](#) .

Alle kabels moeten zijn goedgekeurd voor een temperatuur van 70 °C (158 °F).

### Brandveilig (ATEX)

Gebruik de juiste leiding, aansluitingen en kabelpakkingen met ATEX-certificering II 2 G. Volg alle nationale, lokale en regionale elektriciteitsvoorschriften.

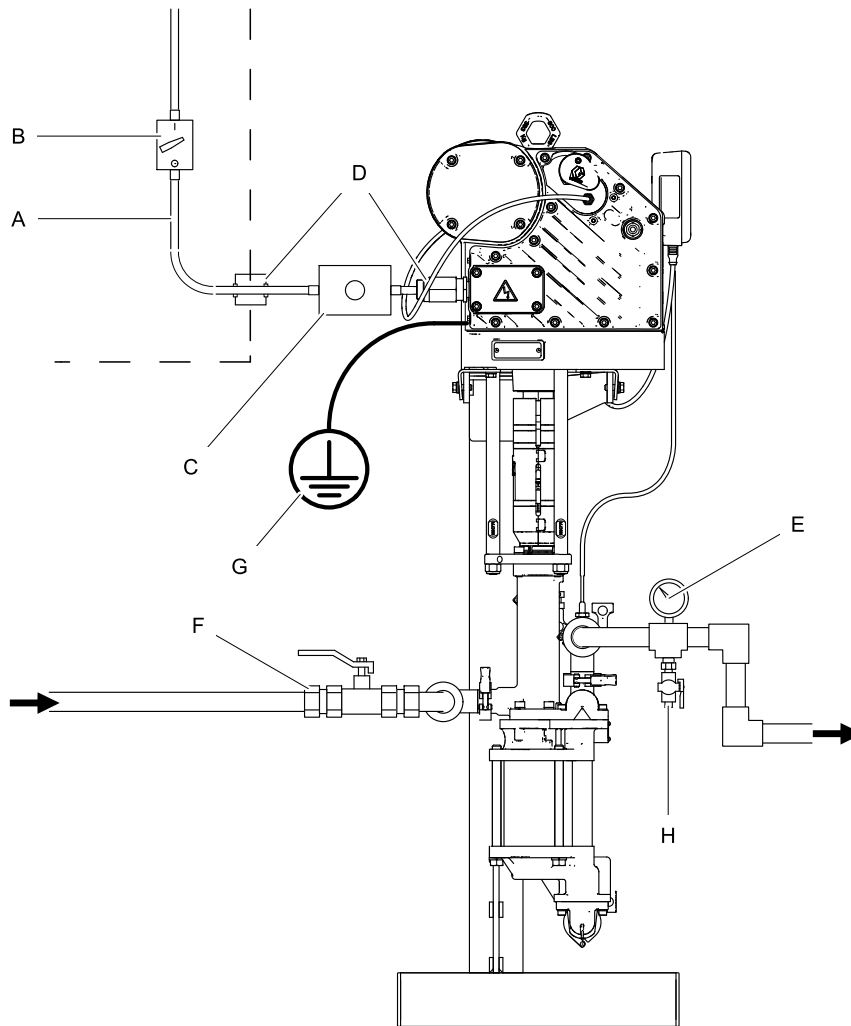
Alle kabelpakkingen en kabels moeten zijn goedgekeurd voor een temperatuur van 70 °C (158 °F).

Voorbeeldinstallatie

Table 2 Voorbeeldinstallatie - Pomp met onderpomp met afgedichte balg

NIET-GEVAARLIJKE LOCATIE

GEVAARLIJKE LOCATIE

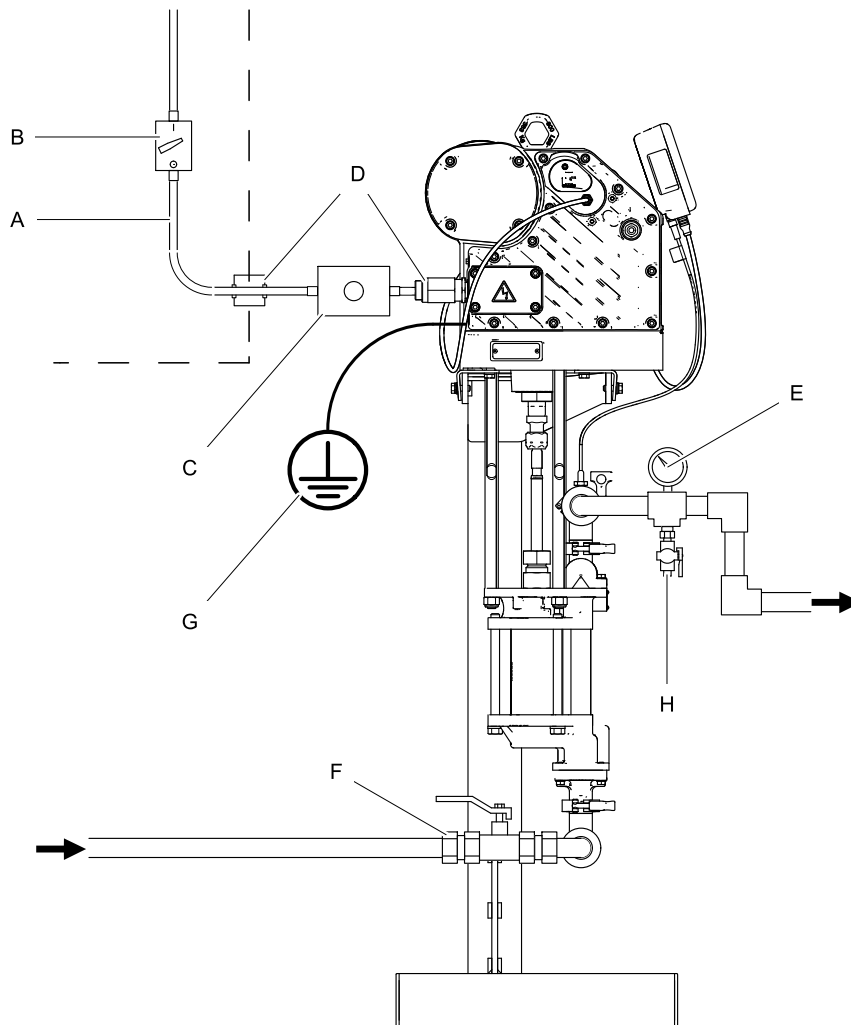


ti27713a

Table 3 Voorbeeldinstallatie - Pomp met onderpomp met open oliereservoir

NIET-GEVAARLIJKE LOCATIE

GEVAARLIJKE LOCATIE



ti27714a

**Verklaring voor Tabel 2 en Tabel 3**



A	Stroomvoorziening (moet voorzien zijn van een kabelafdichting en goedgekeurd zijn voor gebruik op gevaarlijke locaties)
B	Gezekerde veiligheidsschakelaar, met vergrendeling
C	Start/stop-regelaar (moet goedgekeurd zijn voor gebruik op gevaarlijke locaties).
D	Explosie veilige leidingafdichting. Voor de VS en Canada verplicht binnen een afstand van 457 mm (18 inch) van de motor.

E	Vloeistofdrukmeter
F	Vloeistofafsluitventiel
G	Aarddraad pomp. Er worden twee aardklemmen geleverd als de lokale regelgeving redundante aardverbindingen eist.
H	Vloeistofafvoerventiel

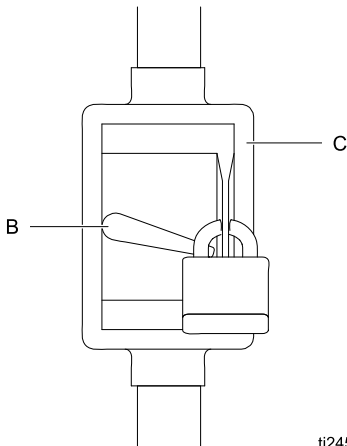
## De voedingsbedrading aansluiten

**OPMERKING:** Zie voor 3-fasige ECxJxx-modellen handleiding 3A4409 voor waarschuwingen en installatie-instructies voor de bedrading.

Zie tabel 1 voor de vereisten voor de stroomvoorziening voor elke afzonderlijke motor. Het systeem vereist een eigen groep, beschermd met een stroomonderbreker.

				
Voorkom letsel door brand, explosies of elektrische schokken door alle elektrische bedrading door een gediplomeerd elektricien volgens alle ter plaatse geldende voorschriften en regels uit te laten voeren.				

1. Zorg dat de gezekerde veiligheidsschakelaar (B) is uitgezet en vergrendeld.



ti24588a

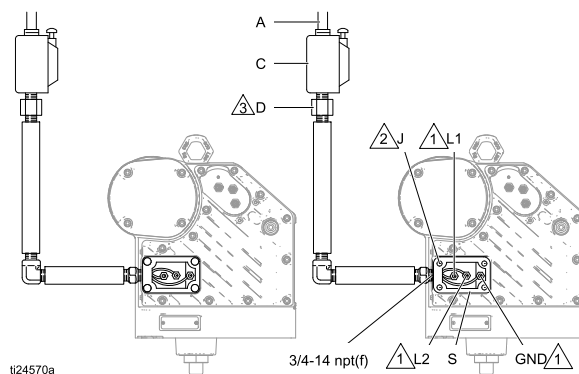
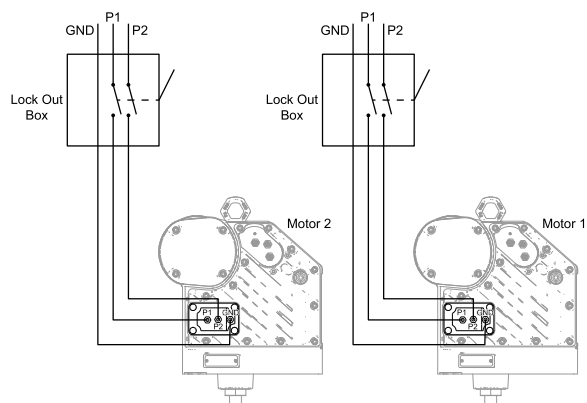
2. Installeer een start-/stopregelaar (C) in de elektrische toevoerleiding (A) binnen het bereik van de apparatuur. De start-/stopregelaar moet voor gebruik op gevaarlijke locaties zijn goedgekeurd.

**OPMERKING:** De start-/stopregelaar kan worden bedraad voor de bediening van twee motoren. Zie [Voedingsaansluitingen, page 15](#)

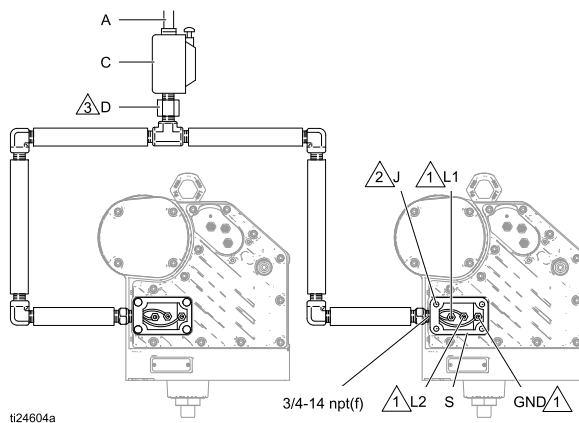
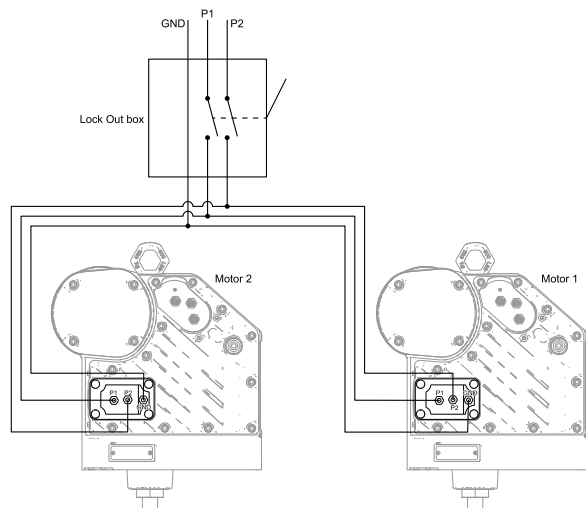
3. Open het elektrische compartiment (S) op de motor.
4. Leid de stroomdraden in het elektrisch compartiment via de 3/4-14 NPT(f) inlaatpoort. Sluit de draden aan op de aansluitklemmen (zie [Voedingsaansluitingen, page 15](#)). Draai de aansluitklemmoeren aan tot maximaal 2,8 N•m (25 in-lb). **Draai niet te vast aan.**
5. Sluit het elektrische compartiment. Draai de schroeven van het deksel aan tot 20,3 N•m (15 ft-lb).
6. Herhaal de bovenstaande stappen voor de tweede motor.

## Voedingsaansluitingen

### Elke motor aangesloten op de eigen voedingsdaling

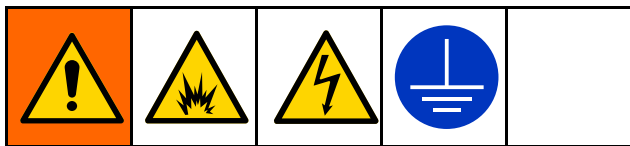


### Twee motoren aangesloten op een enkele voedingsdaling



- 1 Draai alle aansluitklemmoeren aan met maximaal 2,8 N•m (25 in-lb). **Draai niet te vast aan.**
- 2 Draai de schroeven van het deksel aan met 20,3 Nm (15 ft-lb).
- 3 Voor de VS en Canada is een leidingafdichting (D) binnen 457 mm (18 inch) van de motor vereist.

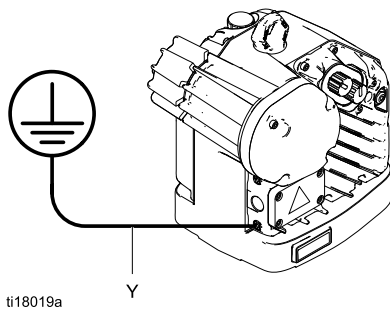
## Aarding



Deze apparatuur moet worden geaard om het risico op statische vonken en elektrische schokken te verminderen. Door elektrische of statische vonken kunnen dampen ontbranden of ontploffen. Een onjuiste aarding kan elektrische schokken veroorzaken. Door aarding kan elektrische spanning afvloeien.

1. **Pomp:** Draai de aardschroef los en sluit een aarddraad aan. Draai de aardschroef goed aan. Sluit het andere uiteinde van de aarddraad aan op een goed aardpunt.

**OPMERKING:** Beide pompen zijn aangesloten op een gemeenschappelijke besturingsmodule en moeten geaard zijn op hetzelfde aardingspunt. Als er verschillende aardingspunten zijn (ongelijk potentieel), kan er stroom gaan lopen door de componentenkabels waardoor onjuiste signalen worden gegenereerd.



2. **Materiaalslangen:** Gebruik alleen elektrisch geleidende slangen met een maximale gezamenlijke slanglengte van 150 m (500 ft) voor een goede doorlopende aarding. Controleer de elektrische weerstand van de slangen. Als de totale weerstand op de massa meer dan 25 mega-ohm is, dan moet de slang onmiddellijk worden vervangen.
3. **De vloeistoftoevoerhouder:** Volg de plaatselijk geldende voorschriften.
4. **Emmers met oplosmiddel die worden gebruikt bij het spoelen:** volg de lokaal geldende voorschriften. Gebruik alleen geleidende metalen emmers; plaats ze op een geaarde ondergrond. Zet de emmer niet op een niet-geleidende ondergrond zoals papier of karton, omdat dat de aarding zou onderbreken.
5. **Doorlopende aarding handhaven bij het reinigen of het ontlasten van de druk:** Houd een metalen gedeelte van het spuitpistool of het ventiel stevig tegen de zijkant van een geaarde metalen emmer en schakel het pistool in of open het ventiel.

## Toebehoren voor de materiaalleiding

Installeer de volgende toebehoren in de volgorde zoals aangegeven in het [Schema voor typische installatie, page 12](#), eventueel met verloopstukken.

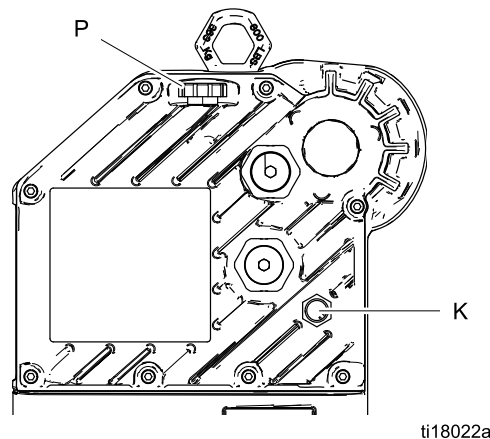
**OPMERKING:** Alle materiaalleidingen en -toebehoren moeten goedgekeurd zijn voor de maximale werkdruk van 2,8 MPa (28,0 bar, 400 psi).

- **Materiaalafapkraan (H):** is vereist in uw systeem om de materiaaldruk in de slang en het pistool te ontlasten.
- **Materiaaldrukmeter (E):** voor een nauwkeurigere instelling van de materiaaldruk.
- **Materiaalafsluiter (F):** sluit de materiaalstroom af.

## Met olie vullen vóór gebruik van de apparatuur

Open de vuldop (P) voordat u de apparatuur gebruikt en voeg ISO 220 siliconenvrije synthetische Graco-transmissieolie met onderdeelnr. 16W645 toe. Controleer het oliepeil via het kijkglasje (K). Ga door met vullen totdat het oliepeil tot halverwege het kijkglasje komt. De oliecapaciteit is ongeveer 1,4 liter (1,5 quart). **Vul niet te veel olie bij.**

**OPMERKING:** De apparatuur wordt geleverd met vier flesjes olie van 0,95 liter (1 quart).



## Apparatuur spoelen voor gebruik

Het vloeistofgedeelte van de pomp is getest met lichte olie, die in de vloeistofdoorlaten is achtergebleven om de onderdelen te beschermen. Voorkom dat de vloeistof met olie wordt vervuild door de apparatuur voor het eerste gebruik met een geschikt oplosmiddel te spoelen.



# Bediening

## Opstarten

Bedien de pomp door de Opstartinstructies voor de geavanceerde motor in de motorhandleiding te volgen.

Laat de pomp met laag toerental draaien totdat alle materiaalleidingen zijn (voor)gevuld en alle lucht uit het systeem is verdwenen.

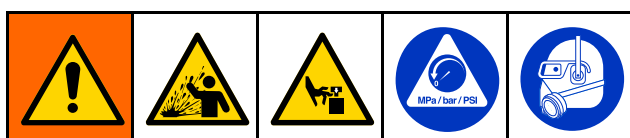
## Uitschakelen

Volg de [Drukontlastingsprocedure](#), page 17.

## Drukontlastingsprocedure



Voer altijd de Drukontlastingsprocedure uit als u dit symbool ziet.



Het systeem blijft onder druk staan totdat deze handmatig wordt ontlast. Voorkom ernstig letsel door opspattend materiaal en bewegende onderdelen door de instructies onder Drukontlastingsprocedure te volgen wanneer u stopt met spuiten en voordat u de apparatuur reinigt, controleert of er onderhoud aan uitvoert.

1. Ontkoppel de start-/stopregelaar (C). Zie [Voorbeeldinstallatie](#), page 12
2. Schakel de gezeekerde veiligheidsschakelaar (B) uit en vergrendel deze.
3. Open het vloeistofafvoerventiel (H) en houd een opvangbak klaar om het materiaal op te vangen. Laat het ventiel openstaan totdat u klaar bent om het systeem weer onder druk te zetten.

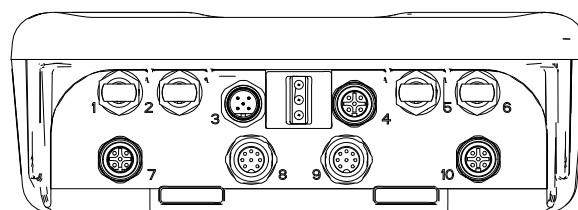
## Overzicht besturingsmodule

De regelmodule biedt gebruikers een interface om selecties in te voeren en informatie over de instellingen en bediening te bekijken.

De achtergrondverlichting is zo ingesteld dat deze wordt uitgeschakeld als de module 10 minuten niet wordt gebruikt.

De toetsen worden gebruikt om numerieke gegevens in te voeren, instelschermen te openen, binnen een scherm te navigeren, door schermen te bladeren en instellingswaarden te selecteren.

## Kabelaansluitingen van de besturingsmodule



ti19093a

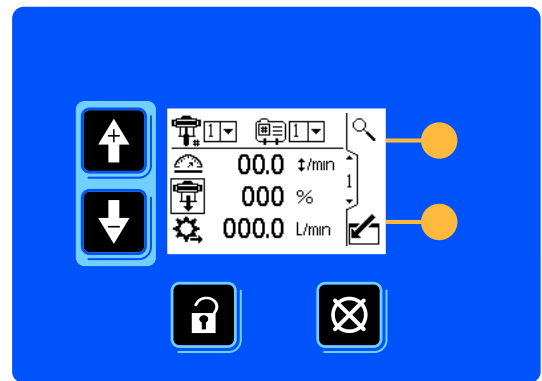
Poortnummer van de besturingsmodule	Doel van koppelstuk
1	Vezeloptica RX - naar PLC
2	Vezeloptica TX - naar PLC
3	Voedings- en CAN-communicatie
4	Start-/stopinvoer
5	Vezeloptica RX - naar volgende ADCM
6	Vezeloptica TX - naar volgende ADCM
7	Drukompormer 1
8	BPR-besturing 4-20 mA uitvoer
9	Besturing roerwerk 4-20 mA uitvoer
10	Drukomezter 2

## Schermen besturingsmodule

De regelmodule kent twee sets schermen: bedrijfsschermen en instelschermen. Zie [Bedrijfsschermen, page 25](#), en [Instelschermen, page 29](#) voor gedetailleerde

informatie. Druk op  om te schakelen tussen de bedrijfsschermen en de instelschermen.

## Toetsen besturingsmodule



ti19866b











In de bovenstaande afbeelding staat een overzicht van het display en de toetsen van de besturingsmodule.

### **LET OP**

Voorkom schade aan de displaytoetsen door niet met scherpe voorwerpen zoals pennen, kunststof kaarten of vingernagels op de toetsen te drukken.

Tabel 4 legt de werking van de membraantoetsen op de besturingsmodule uit. Als u door de schermen bladert, merkt u dat de meeste informatie wordt medegedeeld via pictogrammen in plaats van woorden om de communicatie over de hele wereld te vergemakkelijken. In de gedetailleerde schermbeschrijvingen in [Bedrijfsschermen, page 25](#) en [Instelschermen, page 29](#) wordt de betekenis van elk pictogram toegelicht. De twee displaytoetsen zijn membraanknoppen waarvan de functies samenhangen met de inhoud van het scherm die u direct links van de knop vindt.

Table 4 Moduletoetsen

Membraantoetsen	Displaytoetsen
 <p>Druk deze toets in om te schakelen tussen de Bedrijfsschermen en de Instelschermen.</p>	 <p><i>Naar het scherm gaan.</i> Markeer de gegevens die bewerkt kunnen worden. Hiermee wijzigt u ook de functie van de pijlen omhoog en omlaag, zodat deze zich tussen gegevensvelden op het scherm verplaatsen in plaats van tussen schermen.</p>
 <p><i>Fouten resetten:</i> Gebruik deze om een alarm te wissen nadat de oorzaak is hersteld. Wanneer er geen alarm is om te wissen, zet deze toets het profiel van de actieve pomp op Stop. Wordt ook gebruikt om ingevoerde gegevens ongedaan te maken en terug te keren naar de oorspronkelijke gegevens.</p>	 <p><i>Scherf verlaten.</i> Stoppen met bewerken van gegevens.</p>
 <p><i>Pijlen omhoog/omlaag:</i> Gebruik deze om tussen schermen of velden op een scherm te bewegen of om de cijfers in een instelbaar veld te verhogen of verlagen.</p>	 <p><i>Invoeren.</i> Druk hierop om een veld te activeren voor bewerking of om de gemarkeerde selectie in een vervolgkeuzemenu te bevestigen.</p>
 <p><i>Displaytoetsen:</i> Gebruik varieert per scherm. Zie de kolommen aan de rechterzijde.</p>	 <p><i>Rechts.</i> Naar rechts bewegen wanneer u cijfervelden bewerkt. Druk opnieuw om de invoer te bevestigen wanneer alle cijfers correct zijn.</p>
	 <p><i>Resetten.</i> Reset de totalisator.</p>
	 <p><i>Profiel activeren.</i> Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje <b>Profielvergrendeling</b> is aangevinkt. <a href="#">Instelscherm 14, page 42</a> Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>

## Pictogrammen

Als u door de schermen bladert, merkt u dat de meeste informatie wordt medegedeeld via pictogrammen in plaats van woorden om de communicatie over de hele wereld te vergemakkelijken. In de gedetailleerde schermbeschrijvingen in [Bedrijfsschermen, page 25](#) en [Instelschermen, page 29](#) wordt de betekenis van elk pictogram toegelicht.







Pictogrammen op het scherm	
	Toerental
	Profielnummer
	Drukregelaar
	Cycli
	Pompdruk
	Debiet
	Druk
	Doelwaarde
	In Instelmodus
	Modus selecteren
	Drukmodus
	Debietmodus
	Systeemmodus
	Systeemreset
	Afmetingen onder-pomp
	Tegendruk-regelaar
	Maximale limiet
	Minimale limiet
	Maximale en minimale limieten
	Afwijking inschakelen
	Alarm inschakelen
	Kalibratie
	Jog-modus
	Jog omhoog/omlaag

Pictogrammen op het scherm	
	Totaal cycli
	Volume
	Onderhoud
	Eenheden
	Omzetter
	Drukomezter Uit
	Kalibratieschaal
	Nul afwijking
	Serienummer
	Besturingslocatie
	Lokale bediening
	PLC/Besturing op afstand
	Modbus-apparaat
	Modbus-adres
	Seriële poort
	Seriële baudsnelheid
	Kalender
	Klok
	Wachtwoord
	Profiel vergrendelen
	Output roerwerk inschakelen
	Snelheidsinstelling roerwerk
	Werkelijke VFD-frequentie
	PLC/Netwerkbesturing uitschakelen





## Over het scherm navigeren/scherm bewerken

Raadpleeg dit hoofdstuk als u vragen hebt over het navigeren over schermen of hoe u informatie kunt invoeren en selecties kunt maken.






### Alle schermen

1. Gebruik   om tussen de schermen te bewegen.
2. Druk op  om een scherm te openen. Het eerste gegevensveld op het scherm wordt nu gemarkeerd.
3. Gebruik   voor het markeren van de gegevens die u wilt veranderen.
4. Druk op  om te bewerken.

### Vervolgkeuzemenu


1. Gebruik   om de gewenste keuze in het vervolgkeuzemenu te markeren.
2. Druk op  om te selecteren.
3. Druk op  om te annuleren.

### Cijferveld


1. Het eerste cijfer is gemarkeerd. Gebruik   om het getal te veranderen.
2. Druk op  om naar het volgende cijfer te gaan.
3. Druk ter bevestiging opnieuw op  wanneer alle cijfers correct zijn.
4. Druk op  om te annuleren.





### Selectievakjes

Een selectievakje wordt gebruikt om functies in de software in en uit te schakelen.

1. Druk op  om te schakelen tussen  en een leeg vakje.
2. De functie is ingeschakeld als er een  in het vakje staat.


### Resetveld

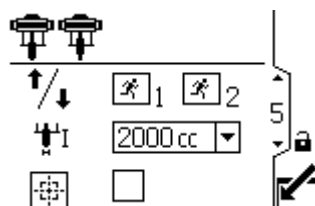
Het resetveld wordt gebruikt voor totalisators. Druk op  om het veld op nul te zetten.


Druk op  om het scherm te verlaten wanneer alle gegevens correct zijn. Gebruik vervolgens   om naar een nieuw scherm te gaan, of  om tussen de Instelschermen en de Bedrijfsschermen te schakelen.

## Eerste configuratie

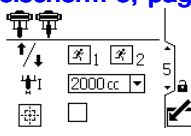
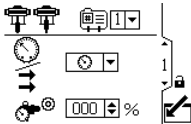
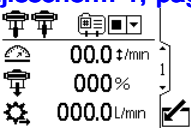
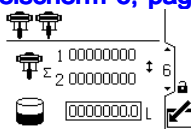
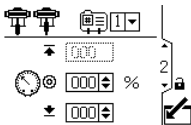
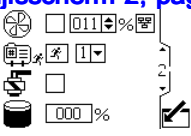
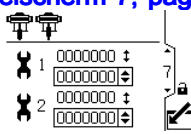
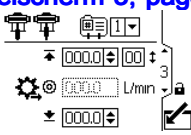
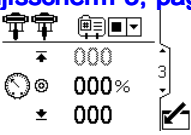

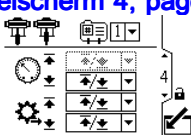
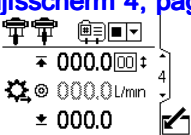
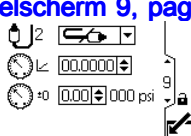
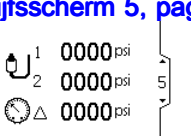
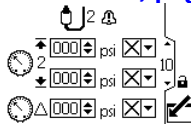
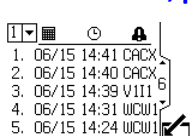
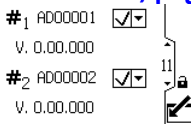
**OPMERKING:** Voordat u de pompprofielen op instelschermen 1 tot en met 4 aanmaakt, moet u de systeemparemeters op instelschermen 5 tot en met 14 als volgt configureren.

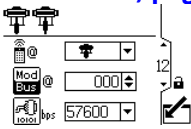
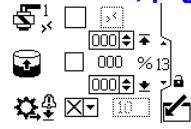
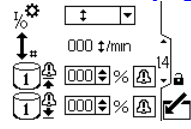
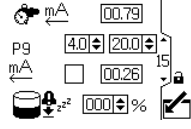
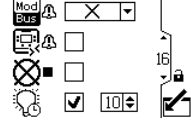
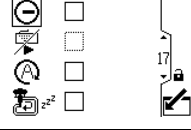
1. Druk op  om naar de Instelschermen te gaan. Instelscherm 1 verschijnt.
2. Blader naar Instelscherm 5.


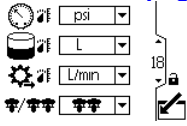

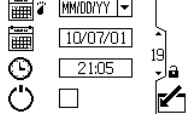

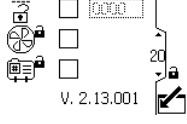


3. Zie [Instelscherm 5, page 36](#), en selecteer de onderpomp die wordt gebruikt in uw systeem.
4. Ga door met het instellen van de systeemparemeters op [Instelscherm 6, page 37](#) t/m [Instelscherm 14, page 42](#).
5. Scrol naar instelscherm 1. Bepaal de profielen voor elke pomp. Zie [Instelscherm 1, page 29](#) tot en met [Instelscherm 4, page 34](#).
6. Wanneer de profielen zijn ingesteld voor de gewenste druk- en debietwaarden, start de pomp. Ga naar [Instelscherm 5, page 36](#). Vink het vakje naast  aan voor een automatische systeemkalibratie. Het systeem leert de optimale instellingen in 21 cycli.

# Schermoverzicht

EERSTE CONFIGURATIE (Instelschermen 5-14)	PROFIELEN INSTELLEN EN BEWERKEN (Instelschermen 1-4)	BEDRIJF (Bedrijfschermen 1-8)
<p><b>Instelscherm 5, page 36</b></p> 	<p><b>Instelscherm 1, page 29</b></p> 	<p><b>Bedrijfscherm 1, page 25</b></p> 
▼		
<p><b>Instelscherm 6, page 37</b></p> 	<p><b>Instelscherm 2, page 31</b></p> 	<p><b>Bedrijfscherm 2, page 26</b></p> 
▼		
<p><b>Instelscherm 7, page 37</b></p> 	<p><b>Instelscherm 3, page 33</b></p> 	<p><b>Bedrijfscherm 3, page 27</b></p> 
▼		
<p><b>Instelscherm 8, page 38</b></p> 	<p><b>Instelscherm 4, page 34</b></p> 	<p><b>Bedrijfscherm 4, page 27</b></p> 
▼		
<p><b>Instelscherm 9, page 39</b></p> 		<p><b>Bedrijfscherm 5, page 28</b></p> 
▼		
<p><b>Instelscherm 10, page 39</b></p> 		<p><b>Bedrijfschermen 6-9, page 28</b></p> 
▼		
<p><b>Instelscherm 11, page 40</b></p> 		
▼		

EERSTE CONFIGURATIE (Instelschermen 5-14)	PROFIELEN INSTELLEN EN BEWERKEN (Instelschermen 1-4)	BEDRIJF (Bedrijfsschermen 1-8)
<p><b>Instelscherm 12, page 40</b></p> 		
▼		
<p><b>Instelscherm 13, page 41</b></p> 		
▼		
<p><b>Instelscherm 14, page 42</b></p> 		
▼		
<p><b>Instelscherm 15, page 43</b></p> 		
▼		
<p><b>Instelscherm 16, page 43</b></p> 		
▼		
<p><b>Instelscherm 17, page 43</b></p> 		

EERSTE CONFIGURATIE (Instelschermen 5-14)	PROFIELEN INSTELLEN EN BEWERKEN (Instelschermen 1-4)	BEDRIJF (Bedrijfsschermen 1-8)
		
<p><b>Instelscherm 18, page 44</b></p> 		
		
<p><b>Instelscherm 19, page 45</b></p> 		
		
<p><b>Instelscherm 20, page 46</b></p> 		



## Bedrijfsschermen

De bedrijfsschermen geven de huidige doelwaarden en -prestatie voor een geselecteerd profiel weer. Alarmen worden in de zijbalk aan de rechterkant van het scherm weergegeven. De schermen 6 tot en met 9 tonen een logboek van de laatste 20 alarmmeldingen.

De informatie die wordt weergegeven op de bedrijfsschermen komt overeen met de Modbus-registers. Zie [Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen, page 64](#).

Het actieve profiel kunnen op Bedrijfsschermen 1, 2 en 3 worden gewijzigd.

### Bedrijfsscherm 1

Dit scherm geeft informatie weer voor een geselecteerd profiel. Een kader rond een pictogram geeft aan in welke modus het profiel draait (druk of debiet).

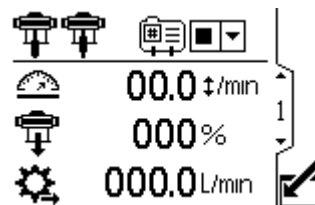


Figure 6 Bedrijfsscherm 1

Toets bedrijfsscherm 1	
	Selecteer het profiel (1 tot en met 4) in het menu. Selecteer de stopoptie  in het menu om de pomp te stoppen.
	Geeft de pompsnelheid in cycli per minuut weer.
	Geeft de pompdruk als een percentage weer. Als er een omzetter wordt gebruikt, wordt dit pictogram vervangen door het drukpictogram.
	Toont het huidige debiet, in eenheden zoals geselecteerd in <a href="#">Instelscherm 18, page 44</a> .

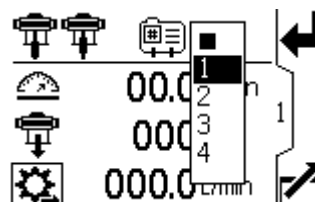


Figure 7 Een profiel selecteren

## Bedrijfsscherm 2

Dit scherm toont informatie voor het regelen van een elektrisch roerwerk via de supervisor, waarbij het regelinstelpunt wordt doorgegeven aan een VFD (Variable Frequency Drive), ook wel een omvormer genoemd.

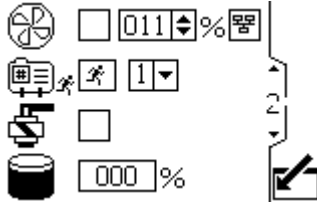




Figure 8 Bedrijfsscherm 2

Toets bedrijfsscherm 2	
	Selecteer dit vak en stel het snelheidsinstelpunt voor het roerwerk in op een waarde van 0 tot 100%.

	Selecteer dit vak om de netwerkregeling van het roerwerk uit te schakelen en te voorkomen dat het IPK-aanraakscherm het instelpunt voor de VFD (Variable Frequency Drive)/omvormer kan wijzigen.
	Selecteer dit vak en houd de displaytoets ingedrukt om de pomp handmatig te laten draaien met het geselecteerde profiel. Met deze functie kan de gebruiker de motor tot voorbij het alarm voor een laag tankpeil laten lopen om de tank te legen.
	Selecteer dit vakje en houd de displaytoets ingedrukt om de uitvoer van de spoel van de vulpomp handmatig te bedienen.
	Het huidige primaire tankvolume als percentage. Er worden alleen gegevens in het veld ingevuld wanneer de tanksensor is ingeschakeld. Zie <a href="#">Instelscherm 14, page 42</a> .

### Bedrijfsscherm 3

Dit scherm geeft de drukinstellingen voor de actieve pomp en het profiel weer.

**OPMERKING:** Sommige velden zijn gearceerd, afhankelijk van de configuratieselecties.

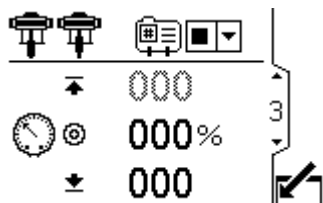


Figure 9 Bedrijfsscherm 3

Toets bedrijfsscherm 3	
	Selecteer het profiel (1 tot en met 4) in het menu. Selecteer de stopoptie  in het menu om de pomp te stoppen.
	Hiermee geeft u de doeldruk weer, zoals geselecteerd in <a href="#">Instelscherm 2, page 31</a> .

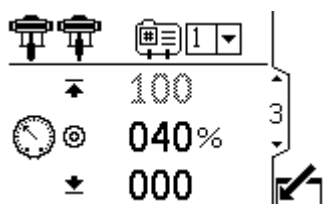


Figure 10 Bedrijfsscherm 3, in Drukmodus

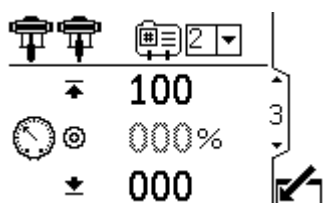


Figure 11 Bedrijfsscherm 3, in Debietmodus

### Bedrijfsscherm 4

Op dit scherm staan de instellingen voor het vloeistofdebiet voor het actieve profiel.

**OPMERKING:** Sommige velden zijn gearceerd, afhankelijk van de configuratieselecties.

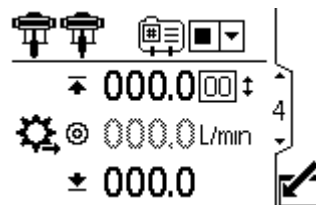


Figure 12 Bedrijfsscherm 4

Toets bedrijfsscherm 4	
	Selecteer het profiel (1 tot en met 4) in het menu. Selecteer de stopoptie  in het menu om de pomp te stoppen.
	Hiermee geeft u de doeldruk weer, zoals geselecteerd in <a href="#">Instelscherm 2, page 31</a> .



Figure 13 Bedrijfsscherm 4, in Drukmodus

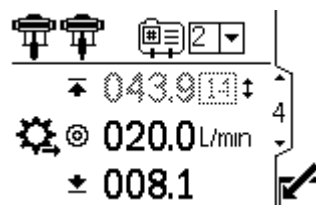


Figure 14 Bedrijfsscherm 4, in Debietmodule

## Bedrijfsscherm 5

Dit scherm toont de huidige drukwaarden van omvormer 1 en 2. De druk kan worden weergegeven als psi, bar of MPa. Zie [Instelscherm 18, page 44](#).

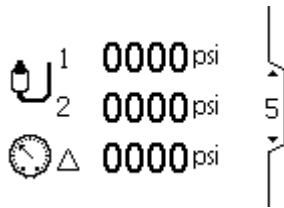


Figure 15 Bedrijfsscherm 5

Toets bedrijfsscherm 4	
	Hiermee geeft u de druk weer van omvormer 1.
	Hiermee geeft u de druk weer van omvormer 2.
	Hiermee geeft u het drukverschil weer tussen omvormer 1 en omvormer 2.

## Bedrijfsschermen 6-9

Bedrijfsschermen 6–9 (enkele of dubbele hoofdpomp) en 10–13 (dubbele hulppomp) tonen een logboek van de laatste 20 alarmen, met de datum en tijd. De huidige actieve pomp wordt weergegeven in een kader links bovenaan het scherm. Zie [Foutcodes bij probleemoplossing, page 49](#) voor foutcodes.



Figure 16 Bedrijfsschermen 6-9 (scherm 6 afgebeeld)

## Instelschermen

Gebruik de Instelschermen om de besturingsparameters voor de motor in te stellen. Zie [Over het scherm navigeren/scherm bewerken, page 21](#) voor informatie over het selecteren en invoeren van gegevens.

Inactieve velden zijn gearceerd op een scherm.

De informatie die wordt weergegeven op de Instelschermen komt overeen met de Modbus-registers. Zie [Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen, page 64](#).

**OPMERKING:** Voer de eerste configuratie op de Instelschermen 5-14 uit voordat u de profielen op de Instelschermen 1-4 instelt. De schermen 5-14 bepalen de configuratie voor uw systeem en zijn van invloed op de getoonde gegevens.

### Instelscherm 1

Gebruik dit scherm om de gebruiksmodus voor een profiel in te stellen.

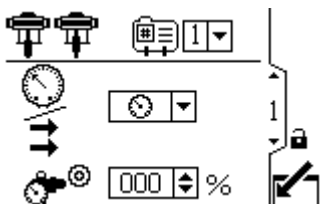


Figure 17 Instelscherm 1

Toets instelscherm 1	
	Profielselectie: zie stap 1.
	<p>Selecteer de bedrijfsmodus (kracht/druk of debiet) in het menu - Zie stap 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In de drukmodus past de motor het pomptoeental zo aan dat het percentage van de vloeistofdruk wordt gehandhaafd op de waarde die is ingesteld in instelscherm 2. Als de debietlimiet wordt bereikt vóór de doeldruk, zal de eenheid stoppen met optoeren tot de druk (indien ingesteld als een alarm).</li> <li>In debietmodus behoudt de motor een constant toerental om het doeldebiet ingesteld in instelscherm 3, ongeacht de vloeistofdruk, te handhaven tot de maximale werkdruk van de pomp.</li> </ul>
	<p>Instelling voor tegendrukregelaar - zie stap 3.</p> <p>Als het systeem voorzien is van een tegendrukregelaar (BPR), stelt u doelluchtdruk naar de BPR in van 0 tot 100 procent (ongeveer 1 tot 100 psi). Laat het veld ingesteld op 000 voor een systeem zonder BPR. Deze waarde vertegenwoordigt het sluitingspercentage voor de BPR. Als de waarde groter is dan nul, maar er geen BPR-systeem aanwezig is, wordt de foutcode L6CA weergegeven.</p>
	<p>Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje <b>Profielvergrendeling</b> is ingeschakeld in <a href="#">Instelscherm 20, page 46</a>. Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>

1. Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4), met behulp van het keuzemenu.

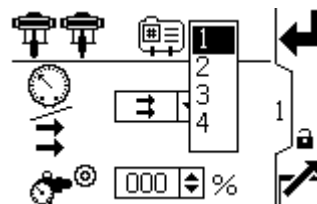


Figure 18 Selecteer profielnummer

## Bediening

2. Selecteer de gewenste gebruiksmodus (druk of debiet) aan de hand van het keuzemenu.
  - **In de drukmodus** past de motor het pomptoeental zo aan dat het percentage van de vloeistofdruk wordt gehandhaafd op de waarde die is ingesteld op Instelscherm 2.
  - **In de stroommodus** handhaaft de motor een constant toerental om de gewenste stroomwaarde ingesteld op Instelscherm 3 te handhaven.

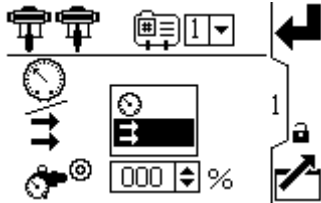


Figure 19 Selecteer modus (drukmodus weergegeven)

3. Wanneer het systeem is voorzien van een set met tegendrukregelaar (BPR) (O/N 24V001), stelt u doelluchtdruk naar de BPR in van 0 tot 100 procent (ongeveer 1 tot 100 psi). Laat het veld ingesteld op 000 voor een systeem zonder BPR.

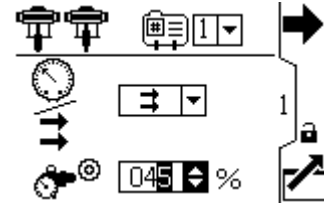


Figure 20 Tegendrukregelaar instellen

## Instelscherm 2

Gebruik dit scherm om de maximale, doel- en minimale vloeistofdruk in te stellen voor een geselecteerd profiel. In de drukmodus stelt u de doelvloeistofdruk in. In de debietmodus stelt u een maximale vloeistofdruk in. In de druk- of debietmodus kan naar wens een minimumdruk ingesteld worden. Zie [Instelscherm 4, page 34](#) om te specificeren hoe het systeem reageert als de pomp buiten de ingestelde grenzen begint te werken.

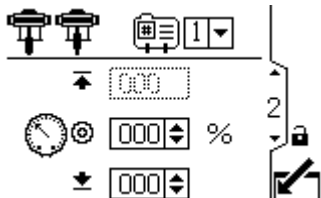


Figure 21 Instelscherm 2

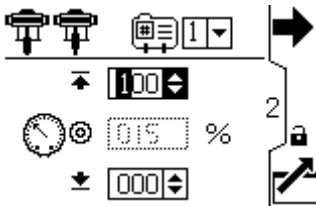
Toets instelscherm 2	
	<p>Profielselectie: zie stap 2.</p> <p>Selecteer het profiel (1 tot en met 4) in het menu.</p>
	<p>Maximale vloeistofdruk: zie stap 3.</p> <p>In de debietmodus stelt u de maximale kracht/vloeistofdruk van de pomp in, als een percentage van de maximumdruk van uw pomp. Dit veld wordt niet gebruikt in de drukmodus.</p> <p>OPMERKING: De motor draait niet als het profiel geen maximale drukinstelling bevat en de foutcode WSCX wordt weergegeven.</p>

	<p>Doelvloeistofdruk: zie stap 4.</p> <p>In de kracht-/drukmodus stelt u de kracht/doelvloeistofdruk in als een percentage van de maximumdruk van uw pomp. Dit veld wordt niet gebruikt in de debietmodus.</p> <p>OPMERKING: als 'closed loop'-drukregeling wordt ingeschakeld, wordt de doeldruk weergegeven als een drukwaarde (psi, bar, MPa) in plaats van als een percentage van de maximumdruk.</p> <p>Zie <a href="#">Instelscherm 8, page 38</a> om drukregeling met gesloten lus in te schakelen.</p>
	<p>Minimale vloeistofdruk: zie stap 5.</p> <p>U kunt optioneel een minimale kracht/vloeistofdruk voor de pomp instellen als een percentage van de maximale kracht/vloeistofdruk van uw pomp.</p>
	<p>Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje <b>Profielvergrendeling</b> is ingeschakeld in <a href="#">Instelscherm 20, page 46</a>. Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>

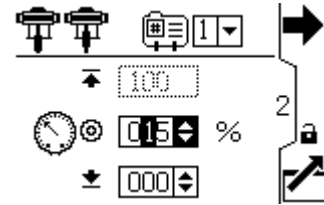
**OPMERKING:** Wanneer drukregeling met gesloten lus is ingeschakeld, wordt de doeldruk weergegeven als een drukwaarde in plaats van als een percentage van de maximumdruk. Zie [Instelscherm 8, page 38](#) om drukregeling met gesloten lus in te schakelen.

1. Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4), met behulp van het keuzemenu.
2. In de **debietmodus** stelt u de gewenste maximale vloeistofdruk van de pomp in, als een percentage van de maximumdruk van uw pomp.

**OPMERKING:** De motor draait niet als het profiel geen maximale drukinstelling heeft. Dit veld wordt in de drukmodus niet gebruikt.



3. In de **drukmodus** stelt u de gewenste doelvloeistofdruk in als een percentage van de maximumdruk van uw pomp. Dit veld wordt in de debietmodus niet gebruikt.



4. Waar gewenst stelt u een minimale vloeistofdruk van de pomp in, als een percentage van de maximale vloeistofdruk van uw pomp.



### Instelscherm 3

Gebruik dit scherm om uw debietinstellingen in te stellen voor een geselecteerd profiel. In de drukmodus stelt u een maximumdebiet in. In de debietmodus stelt u een doeldebiet in. In de druk- of debietmodus kan naar wens een minimumdebiet ingesteld worden. Zie Instelscherm 4 om te specificeren hoe het systeem reageert als de pomp buiten de ingestelde grenzen begint te werken.

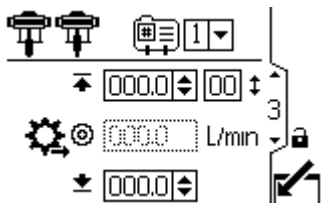


Figure 22 Instelscherm 3

Toets instelscherm 3	
	Profielselectie: zie stap 2.
	Maximumdebiet: zie stap 3.
	Doeldebiet: zie stap 4. In de drukmodus stelt u het maximumdebiet in. De software berekent het aantal pompcycli dat nodig is om dat debiet te bereiken. Dit veld wordt niet gebruikt in de debietmodus. <b>OPMERKING:</b> als dit profiel geen maximale drukinstelling bevat, draait de motor niet en wordt de foutcode WSCX weergegeven.
	Minimumdebiet: zie stap 5.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje <b>Profielvergrendeling</b> is ingeschakeld in <a href="#">Instelscherm 20, page 46</a> . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.

1. Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4), met behulp van het keuzemenu.
2. **In de debietmodus** stelt u een doeldebiet in. Dit veld wordt in de drukmodus niet gebruikt.

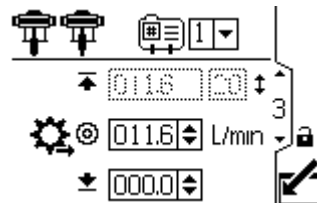


Figure 23 Debietmodus: Debietinstellingen

3. **In de drukmodus** stelt u het maximumdebiet in. De software berekent het aantal pompcycli dat nodig is om dat debiet te bereiken. Dit veld wordt in de debietmodus niet gebruikt.

**OPMERKING:** De motor draait niet als het profiel geen maximale debietinstelling heeft.

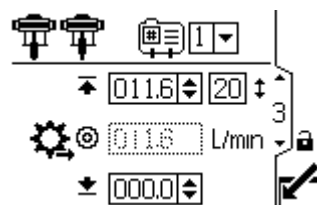


Figure 24 Drukmodus: Debietinstellingen

4. Stel waar gewenst een minimumdebiet in.

## Instelscherm 4

Gebruik dit scherm om te specificeren hoe het systeem reageert als de pomp begint te werken buiten de druk- en debietinstellingen die zijn ingesteld op Instelscherm 2 en Instelscherm 3. De bedrijfsmodus (druk of debiet, ingesteld op instelscherm 1) bepaalt welke velden actief zijn.

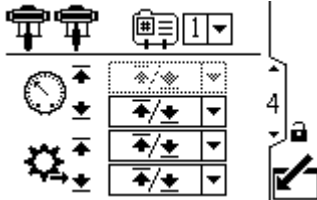


Figure 25 Instelscherm 4



Figure 26 Menu Alarmvoorkeuren

- **Limiet:** de pomp blijft draaien en geeft geen waarschuwingen aan.
  - Maximumdruk ingesteld op grens: het systeem vermindert het debiet indien nodig om te voorkomen dat de druk de grens overschrijdt.
  - Maximumdebiet ingesteld op grens: het systeem vermindert de druk indien nodig om te voorkomen dat het debiet de grens overschrijdt.
  - Minimumdruk of -debiet ingesteld op grens: Het systeem onderneemt geen actie. Gebruik deze instelling als een minimale druk- of debietinstelling niet gewenst is.
- **Afwijking:** Het systeem meldt het probleem, maar de pomp kan blijven draaien buiten de maximum- of minimuminstellingen totdat de absolute druk- of debietgrenzen van het systeem bereikt zijn.
- **Alarm:** Het systeem wijst u op de oorzaak van het alarm en schakelt de pomp uit.

<b>Toets instelscherm 4</b>	
	<p>Het drukalarm inschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regel 1 (maximumdruk): Selecteer <b>Limiet, Afwijking of Alarm</b>. Stel het maximumdebiet in op <b>Alarm</b> voor regeling in het geval van overtoeren. Als het debiet het maximum ingevoerd in instelscherm 3 overschrijdt gedurende vijf seconden, wordt er een alarmsymbool  op het scherm weergegeven en wordt de pomp uitgeschakeld.</li> <li>• Regel 2 (minimumdruk): Selecteer <b>Limiet, Afwijking of Alarm</b>. Stel het minimumdebiet in op <b>Afwijking</b> om een verstopt filter of een verstopte leiding te detecteren. Als het debiet onder het minimum ingevoerd in instelscherm 3 zakt, wordt er een afwijkingssymbool  op het scherm weergegeven dat u waarschuwt dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.</li> </ul>
	<p>Het debietalarm inschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regel 3 (maximumdebiet): Selecteer <b>Limiet, Afwijking of Alarm</b>. Stel de maximumdruk in op Limiet om te voorkomen dat de aangesloten apparatuur niet overmatig wordt belast.</li> <li>• Regel 4 (minimumdebiet): Selecteer <b>Limiet, Afwijking of Alarm</b>. Stel de minimumdruk in op <b>Alarm</b> voor regeling in het geval van overtoeren. Als er een slang barst, blijft de pomp met hetzelfde toerental draaien, maar daalt de tegendruk. Als de druk onder het minimum ingevoerd in instelscherm 2 zakt, wordt er een Alarmsymbool  op het scherm weergegeven en schakelt de pomp uit. Stel de maximale druk in op <b>Afwijking</b> om een verstopt filter of een verstopte leiding te detecteren. Wanneer de druk het maximum ingevoerd in instelscherm 2 overschrijdt, wordt er een Afwijkingssymbool  op het scherm weergegeven om de u te waarschuwen dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.</li> </ul>
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje <b>Profielvergrendeling</b> is ingeschakeld in <a href="#">Instelscherm 20, page 46</a> . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.

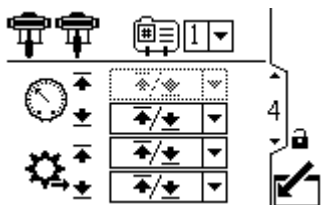


Figure 27 Instelscherm 4 (in drukmodus)

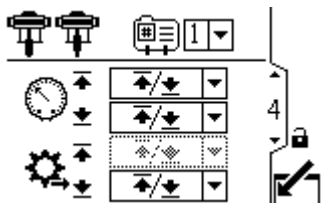




Figure 28 Instelscherm 4 (in debietmodus)

#### Voorbeelden drukmodus

- **Overtoerenbeveiliging:** de gebruiker kan kiezen om het maximumdebiet op Alarm in te stellen. Indien het debiet het maximum ingevoerd in Instelscherm 3 overschrijdt, wordt er een Alarmsymbool  op het scherm weergegeven en wordt de pomp uitgeschakeld.
- **Een verstopte filter of leiding detecteren:** De gebruiker kan kiezen om het minimumdebiet op Afwijking in te stellen. Als het debiet onder

het minimum ingevoerd op Instelscherm 3 zakt, wordt er een Afwijkingssymbool  op het scherm weergegeven dat de gebruiker waarschuwt dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.

#### Voorbeelden debietmodus

- **Overtoerenbeveiliging:** De gebruiker kan kiezen om de minimumdruk op Alarm in te stellen. Wanneer een van de slangen barst, blijft de pomp met hetzelfde toerental draaien, maar zakt de tegendruk. Wanneer de druk onder het minimum ingevoerd op Instelscherm 2 zakt, wordt er een Alarmsymbool  op het scherm weergegeven en schakelt de pomp uit.
- **Aangesloten apparatuur beschermen:** De gebruiker kan kiezen om de maximumdruk op Limiet in te stellen om te voorkomen dat de aangesloten apparatuur overmatig wordt belast.
- **Een verstopte filter of leiding detecteren:** De gebruiker kan kiezen om de maximumdruk op Afwijking in te stellen. Wanneer de druk het maximum ingevoerd op Instelscherm 2 overschrijdt, wordt er een Afwijkingssymbool  op het scherm weergegeven om de gebruiker te waarschuwen dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.

### Instelscherm 5

Gebruik dit scherm om het formaat van de onderpomp (cc) van het systeem in te stellen. Standaard is dit blanco; kies het juiste formaat onderpomp. Dit scherm activeert ook de jog-modus, waardoor u de motor/pompas voor aansluiting of loskoppeling kunt positioneren. Op het scherm kunt u ook een automatische systeemkalibratie uitvoeren als de pomp een profiel uitvoert.

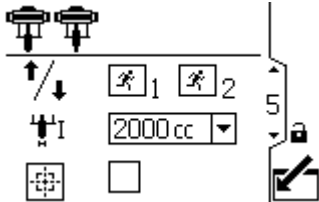


Figure 29 Instelscherm 5

Toets instelscherm 5	
	Selecteer deze toets om de jog-modus in te schakelen. Gebruik de pijltoetsen om de motor/pompas omhoog of omlaag te bewegen.
	Selecteer het juiste formaat onderpomp uit het keuzemenu. De standaardwaarde is een leeg veld. Wanneer aangepast is geselecteerd, wordt er een veld geopend om het formaat van de onderpomp in cc in te voeren.
	Selecteer deze optie om de automatische systeemkalibratie te starten. De pomp moet een profiel uitvoeren voordat dit wordt geselecteerd, anders kan de kalibratieprocedure niet worden uitgevoerd. <b>OPMERKING:</b> Zorg dat de pompen zijn voorgevuld voordat de kalibratie wordt gestart.

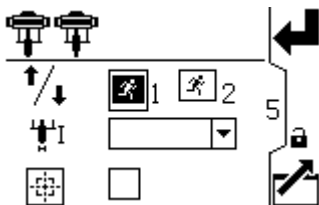


Figure 30 De jog-modus selecteren

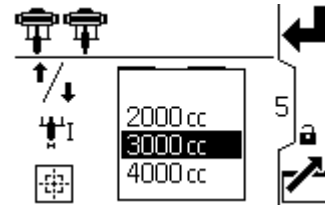


Figure 31 Onderpomp voor de pomp selecteren

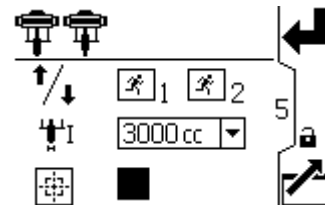


Figure 32 Automatische systeemkalibratie starten

**OPMERKING:** Wanneer er een automatische systeemkalibratie wordt gestart, zorgt het systeem dat er een nieuw scherm op de display wordt weergegeven waarop de voortgang van de kalibratie wordt getoond. De voortgangsbalk loopt met elke pompcyclus verder. Het display gaat terug naar Instelscherm 5 als de kalibratie is voltooid of als de kalibratie handmatig wordt beëindigd.

Druk op of om de kalibratie te annuleren.

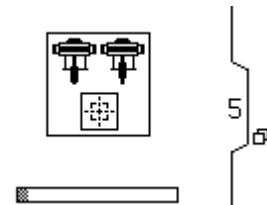


Figure 33 Voortgangsscherm systeemkalibratie

### Instelscherm 6

Gebruik dit scherm om de totalisatorwaarde te bekijken en de batchtotalisator in te stellen of te resetten.

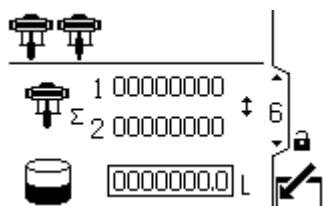


Figure 34 Instelscherm 6

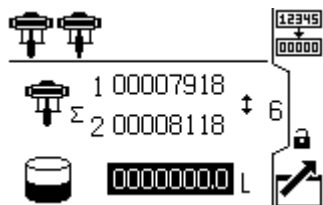


Figure 35 De totalisator terugstellen

Toets instelscherm 6	
	Totalisator: geeft het huidige totaal van de pompcycli weer. Kan niet worden gereset.
	Batchtotalisator: geeft het batchtotaal in geselecteerde volume-eenheden weer.
	Batchtotalisator gereset: stelt de batchtotalisator op nul.

### Instelscherm 7

Gebruik dit scherm om de gewenste onderhoudsinterval (in cycli) voor elke pomp in te stellen. Het scherm geeft ook het huidige aantal cycli weer. Er wordt een advies uitgegeven wanneer de teller 0 (nul) bereikt.

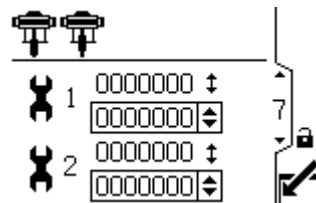


Figure 36 Instelscherm 7

Toets instelscherm 7	
	Stel het gewenste onderhoudsinterval (in cycli) in voor elke pomp.

## Instelscherm 8

Gebruik dit scherm om de druk te configureren voor omzetter 1. Wanneer er een omzetter wordt geselecteerd en het vinkvakje voor drukregeling wordt aangevinkt, dan wordt de drukregeling met gesloten lus geactiveerd.

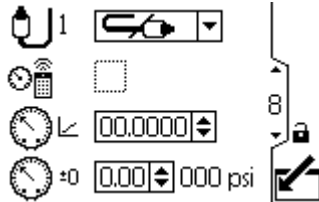


Figure 37 Instelscherm 8

Instelscherm 8	
	Maak een keuze uit het keuzemenu om de omzetter in te schakelen.
	Hiermee kan de pomp de omzetter gebruiken om een drukinstelpunt te regelen (psi/bar/MPa, in plaats van % kracht)
	Voer de kalibratieschaalfactor in van het etiket op de omzetter.
	Voer de kalibratie-offsetwaarde in van het etiket op de omvormer.
000 psi	Geeft de huidige omzetterwaarde weer.

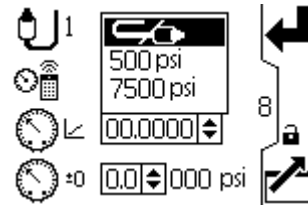


Figure 38 Drukomzetter selecteren

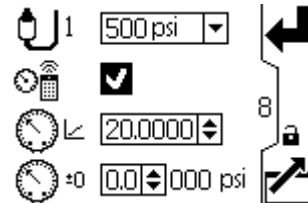


Figure 39 Drukregeling met gesloten lus inschakelen

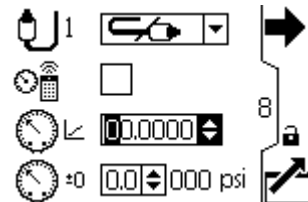


Figure 40 Voer de kalibratieschaalfactor in

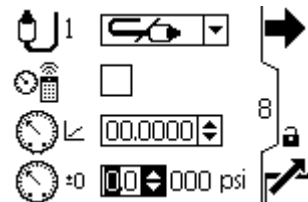


Figure 41 Voer de kalibratie-offsetwaarde in

### Instelscherm 9

Gebruik dit scherm om de druk voor omzetter 2 te configureren.

Zie [Instelscherm 8, page 38](#) om de drukregeling met gesloten lus in te schakelen.

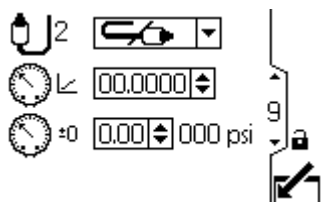


Figure 42 Instelscherm 9

Toets instelscherm 16	
	Selecteer de menuopties (500 psi of 5000 psi) om de omvormer in te schakelen.
	Voer de kalibratieschaalfactor in van het etiket op de omvormer.
	Voer de kalibratie-offsetwaarde in van het etiket op de omvormer.
000 psi	Geeft de huidige omvormerwaarde weer.

### Instelscherm 10

Gebruik dit scherm om in te stellen hoe het systeem moet reageren als de systeemdruk buiten de systeeminstellingen raakt.

Drukompvormer 2 controleert de druk bij de BPR.

Het verschil tussen de pomputlaat en de BPR wordt gecontroleerd.

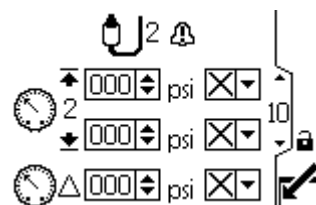


Figure 43 Instelscherm 10

De volgende gebeurtenissen kunnen worden weergegeven:

- **Geen gebeurtenis:** de pomp blijft draaien en geeft geen waarschuwingen aan.
- **Afwijking:** het systeem maakt u attent op het probleem, maar de pomp kan gedurende vijf seconden blijven draaien buiten de maximum- of minimuminstellingen, totdat de absolute druk- of debietgrenzen van het systeem zijn bereikt.
- **Alarm:** het systeem wijst u op de oorzaak van het alarm en schakelt de pomp uit.

Toets instelscherm 16	
	Maximum- en minimumdruk. Kan worden geconfigureerd als geen gebeurtenis, een afwijking of een alarm.
	Het drukverschil tussen omvormer 1 en omvormer 2.

### Instelscherm 11

Op dit scherm worden de serienummers en softwareversies voor elke motor automatisch ingevoerd.

Dit systeem heeft een hoofdmotor (parent) en een hulpmotor (child). De hoofdmotor regelt zichzelf tot de instelpunten van het actieve profiel, terwijl de hulpmotor volgt. Het eerste serienummer op dit scherm komt overeen met de hoofdmotor en het tweede nummer met de hulpmotor.

**OPMERKING:** Deze serienummers komen overeen met de naamplaatjes op de zijkant van de motor.

Elke motor kan afzonderlijk draaien door de andere motor uit te schakelen (X in het selectievakje).

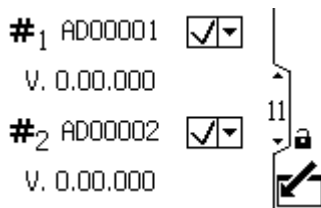


Figure 44 Installatieschermen 11

### Instelscherm 12

Gebruik dit scherm om uw Modbus-voorkeuren in te stellen.

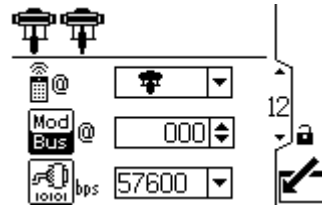


Figure 45 Instelscherm 12

Toets Instelscherm 12	
	Besturingslocatie. Selecteer lokale besturing of besturing op afstand uit de opties in het keuzemenu. De instelling geldt alleen voor de geselecteerde pomp.
	Voer de knooppunt-ID van de Modbus in of wijzig deze. De waarde ligt tussen 1 en 247. Elke pomp heeft een unieke knooppunt-ID nodig, die de pomp identificeert als er meer dan één pomp op het display is aangesloten.
	Selecteer de overdrachtssnelheid voor de seriële poort uit de opties in het vervolkeuzemenu: 38400, 57600 of 115200. Dit is een instelling voor het hele systeem.

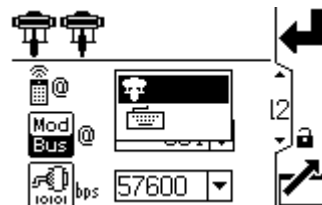


Figure 46 Selecteer lokale besturing of besturing op afstand

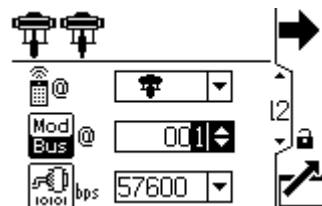


Figure 47 Stel de knooppunt-ID van de Modbus in

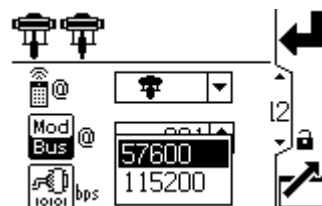


Figure 48 Stel de overdrachtssnelheid in (bits per seconde)



**OPMERKING:** Hieronder volgen vaste Modbus-instellingen, die niet kunnen worden ingesteld of gewijzigd door de gebruiker: 8 databits, 2 stopbits, geen pariteit.

### Instelscherm 13

Gebruik dit scherm om de tankvulfuncties en randapparaten voor de intelligente verfkouken te configureren en regelen.

**OPMERKING:** De alarmtriggertijd varieert, afhankelijk van hoe ver de actieve metingen van hun ingestelde grenswaarden af liggen.

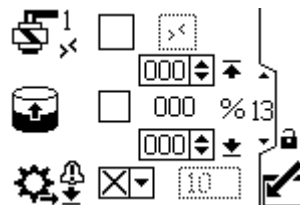


Figure 49 Instelscherm 13

Toets Instelscherm 13	
	Selecteer dit vak om de vulspoeluitgang op poort 4, pen 3 handmatig te activeren. <b>OPMERKING:</b> Het niet-bewerkbare vak toont de status van het Modbus-register.
	Schakel dit vakje in om automatisch vullen van de tank mogelijk te maken. U kunt vervolgens de vulniveaus instellen.  ⬆ % Wanneer het tankpeil wordt bereikt, wordt de spoel uitgeschakeld. De waarde mag niet hoger zijn dan het niveau eronder.  % ⬇ Wanneer het tankpeil wordt bereikt, wordt de spoel ingeschakeld. De waarde mag niet lager zijn dan het niveau erboven.
	Configureer de laagdebietmelding van de vulpomp voor een afwijking of alarm en stel de timeoutwaarde in seconden in. Als een wijziging van 1% in het niveau niet binnen de time-outperiode wordt gedetecteerd, dan worden er door het systeem acties ondernomen op basis van het type gebeurtenis.

## Instelscherm 14

Gebruik dit scherm voor het controleren, instellen en regelen van de randapparaten voor de intelligente verkeuken. Zie de sectie Randapparaten instellen van de handleiding voor de intelligente verkeuken 3A4030.

**OPMERKING:** Het tweede veld varieert, afhankelijk van de menuselectie voor het eerste veld.

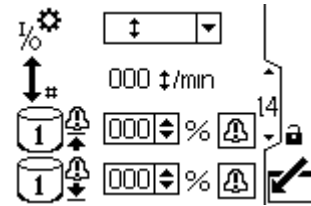


Figure 50 Instelscherm 14

Toets Instelscherm 14	
	<p>Selecteer het verbonden randapparaat in het menu.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een ingang waarop een reedschakelaar kan worden aangesloten.</p> <p>De huidige cyclussnelheid van de reedschakelaar wordt weergegeven naast het pictogram voor de cyclussnelheid #. Deze snelheid wordt aangegeven in cycli per minuut.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een ingang waarop een drukschakelaar kan worden aangesloten. Als het vatdeksel omhoog wordt gebracht, terwijl deze configuratie naar behoren is aangesloten, wordt het roerwerk uitgeschakeld.</p> <p>De huidige ingangstatus wordt weergegeven in het statusveld voor het roerwerk  .</p> <p>OPMERKING: Er is een Supervisor-module vereist voor deze functie.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een uitgang via welke het aangesloten apparaat een alarm kan ontvangen wanneer het peil van de primaire tank zich boven de waarde bevindt die is gedefinieerd in het veld Primaire tank hoog  %.</p> <p>Deze waarde is een percentage van het totale peil van de primaire tank.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een uitgang via welke het aangesloten apparaat een alarm kan ontvangen wanneer het peil van de primaire tank zich onder de waarde bevindt die is gedefinieerd in het veld Primaire tank laag  %.</p> <p>Deze waarde is een percentage van het totale peil van de primaire tank</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een uitgang waarop een andere spoel kan worden aangesloten voor regeling via het apparaat.</p> <p>Selecteer het vak voor een handmatige uitgang  <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> en houd de knop ingedrukt om de hulpspoel handmatig te regelen. Nadat u de knop hebt losgelaten, wordt de handmatige activering beëindigd.</p>
	Hiermee wordt het mogelijk dat het aangesloten apparaat een alarm ontvangt wanneer het peil van de primaire tank zich boven de waarde bevindt die is gedefinieerd in dit veld. Als de waarde wordt ingesteld op 0, wordt de gebeurtenis uitgeschakeld.
	Hiermee wordt het mogelijk dat het aangesloten apparaat een alarm ontvangt wanneer het peil van de primaire tank zich onder de waarde bevindt die is gedefinieerd in dit veld. Als de waarde wordt ingesteld op 0, wordt de gebeurtenis uitgeschakeld.
	Een gebeurtenis kan worden geconfigureerd als een afwijking of een alarm. In het geval van een alarm, wordt de pomp afgesloten en het roerwerk uitgeschakeld.

### Instelscherm 15

Gebruik dit scherm om de invoerschaal (radarniveausensor) voor apparaten van 4–20 mA in te stellen en de stroomkring in te schakelen (poort 8 en poort 9 van de ADCM).

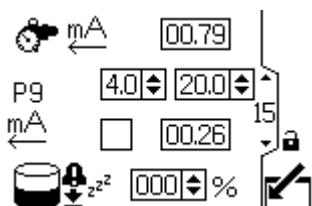


Figure 51 Instelscherm 15

Toets instelscherm 15	
	Controleer de mA-uitvoer van de tegendrukregelaar.
P9	Stel de waarde voor P9 (poort 9) in tussen 4 en 20.
	Selecteer dit vakje om de 4-20 mA voeding in te schakelen. Stel de numerieke waarden in voor het schalingsplafond voor het 4-20 mA-sig-naal.
	Huidige tankpeil voor uit-productie. Zie <a href="#">Instelscherm 17, page 43</a>

### Instelscherm 16

Dit scherm dient om een Modbus-communicatiealarm in te schakelen en om de pompstopfunctie van de annuleringstoets uit te schakelen.

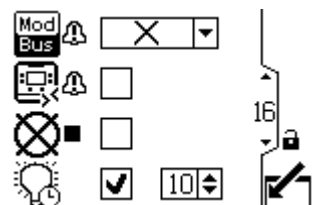


Figure 52 Instelscherm 16

Toets instelscherm 16	
	Selecteer het Modbus-alarmtype X Geen Afwijking Alarm
	Selecteer dit vakje om CAN-communicatie in te stellen als een afwijking die niet leidt tot stopzetting van de pomp.
	Selecteer dit vakje om de pompstopfunctie van de terugstellings-/annuleringstoets uit te schakelen.
	Schakel de achtergrondverlichting in of uit en stel de timeout waarde in minuten in.

### Instelscherm 17

Gebruik dit scherm voor het in- of uitschakelen van de schakelaar voor bedrijf/stoppen en om automatisch opnieuw te starten.

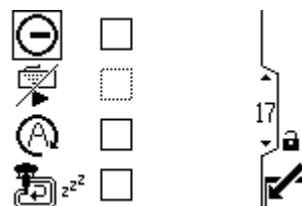

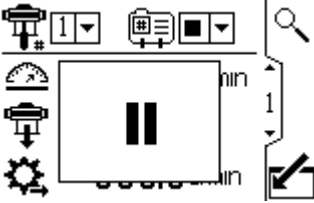

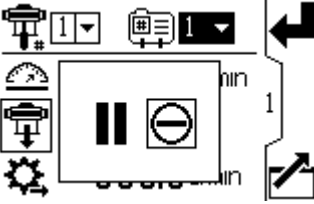




Figure 53 Instelscherm 17

Toets instelscherm 17	
	<p>De schakelaar voor bedrijf/stoppen inschakelen of uitschakelen. De standaardinstelling is uitgeschakeld. Zie Bedrijf-/stop-schakelaarset in <a href="#">Toebehoren, page 61</a>.</p> <p>Wanneer deze is ingeschakeld, kan met deze configuratie het pompbedrijf met deze schakelaar binnen een profiel worden onderbroken. Wanneer de schakelaar voor bedrijf/stoppen actief is, wordt het volgende pop-upvenster weergegeven:</p> 
	<p>Schakel de functie voor starten op afstand via Modbus uit. Wanneer samen met de schakelaar voor bedrijf/stoppen is ingeschakeld, moet u voordat de pomp kan starten, de schakelaar omzetten wanneer u van profiel 0 (gestopt) naar bedrijf gaat. Wanneer de schakelaar voor bedrijf/stoppen actief is, wordt het volgende pop-upvenster weergegeven:</p> 
	<p>Schakel automatisch opnieuw starten in of uit. De standaardinstelling is uitgeschakeld. Als deze is ingeschakeld, hervat de unit het bedrijf bij het profiel dat was ingesteld voordat de eenheid werd uitgeschakeld.</p>
	<p>Schakelt de profielmodus voor uit-productie in. Met deze functie wijzigt u profiel 4 in het profiel voor uit-productie. Wanneer profiel 4 actief is, is de vulpomp uitgeschakeld en wordt het huidige primaire tankpeil geregistreerd. Als het primaire tankpeil meer dan 3% daalt, stelt het systeem een alarm in werking en wordt de pomp uitgeschakeld.</p>

### Instelscherm 18

Gebruik dit scherm om de eenheden voor druk, totalen en debiet in te stellen.

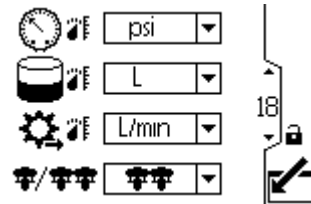






Figure 54 Instelscherm 18

Toets instelscherm 18	
	<p>Selecteer de drukeenheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• psi</li> <li>• bar (standaardinstelling)</li> <li>• MPa</li> </ul>
	<p>Selecteer de volume-eenheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• liter (standaardinstelling)</li> <li>• gallon</li> <li>• cc</li> </ul>
	<p>Selecteer de debieteenheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l/min (standaardinstelling)</li> <li>• gallon/min</li> <li>• cc/min</li> <li>• oz/min</li> <li>• cycli/min</li> </ul>
	<p>Selecteer de systeemmodus (1 pomp of 2 pompen).</p>

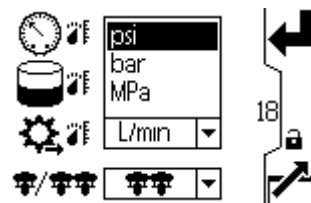


Figure 55 Selecteer de gewenste drukeenheden

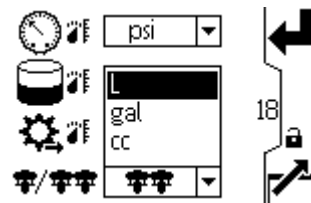


Figure 56 Selecteer de gewenste volume-eenheden

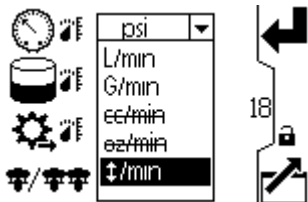


Figure 57 Selecteer de gewenste debieteenheden

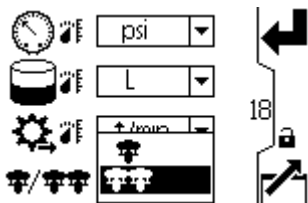


Figure 58 De gewenste systeemmodus selecteren

### Instelscherm 19

Gebruik dit scherm om uw datumnotatie, datum en tijd in te stellen, of dwing een herstart van het systeem af wanneer u een update van de software uitvoert (updatetoken ingevoegd op het display). Nadat de software-update met succes is uitgevoerd, moet de token worden verwijderd voordat de bevestigingstoets wordt geselecteerd of de display wordt uitgezet en aangezet. Als een update is voltooid en de token niet is verwijderd, begint het updateproces opnieuw wanneer op de bevestigingstoets wordt gedrukt.

**OPMERKING:** Raadpleeg [Bijlage C - Programmering besturingsmodule, page 78](#) voor instructies over het updaten van de software. Een update van de software verstoort de werking van alle pompen die zijn aangesloten op de display. Alle pompen die op het display zijn aangesloten, mogen geen materiaal verpompen wanneer de update van de software wordt gestart.

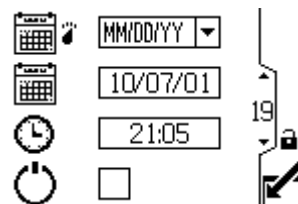


Figure 59 Instelscherm 19

Toets instelscherm 19	
	De gewenste datumindeling selecteren in het menu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• MM/DD/JJ</li> <li>• DD/MM/JJ (standaardinstelling)</li> <li>• JJ/MM/DD</li> </ul>
	Stel de juiste datum in.
	Stel het juiste tijdstip in.
	Start het systeem op een softwarematige wijze opnieuw op.

## Instelscherm 20

Gebruik dit scherm om een wachtwoord in te voeren dat nodig is voor toegang tot de instelschermen. Dit scherm toont ook de softwareversie.

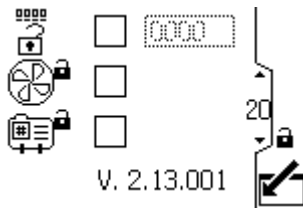


Figure 60 Instelscherm 20

Toets instelscherm 20	
<input checked="" type="checkbox"/>	Wanneer het bovenste vak van het scherm aangevinkt is, is het wachtwoord actief. Wanneer u het wachtwoord tijdelijk wilt uitschakelen, vink het vakje uit. Het wachtwoordveld is gearceerd.
<input type="text" value="0000"/>	Voer het gewenste 4-cijferige wachtwoord in.
<input checked="" type="checkbox"/>	Vink het vakje aan om het profielveld in de Bedrijfsschermen uit te sluiten.

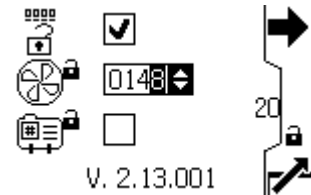


Figure 61 Het wachtwoord instellen

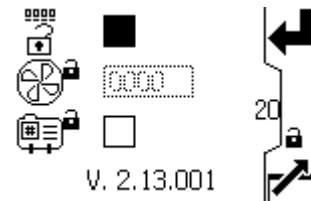


Figure 62 Het wachtwoord uitschakelen

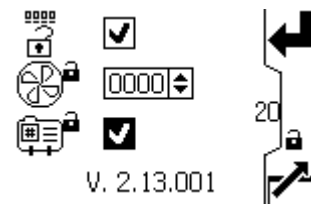


Figure 63 Het profiel vergrendelen

# Onderhoud

Raadpleeg de handleiding van de motor voor de onderhoudsprocedures voor de motor.

## Schema voor preventief onderhoud

De bedrijfsomstandigheden van uw eigen systeem bepalen hoe vaak onderhoud is vereist. Stel een schema voor preventief onderhoud op door op te schrijven wanneer en welk soort onderhoud nodig is en bepaal vervolgens een vast schema voor de controle van uw systeem.

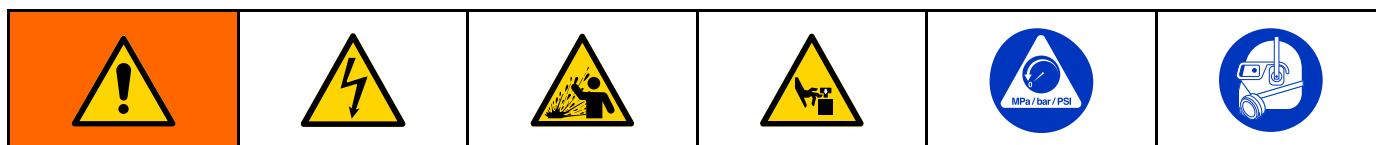
- Spoel vóór het wisselen van materiaal, voordat het materiaal kan indrogen in het apparaat, aan het einde van de dag, vóór opslag en voordat u de apparatuur gaat repareren.
- Spoel op de laagst mogelijke druk. Controleer de koppelstukken op lekken en draai ze aan indien nodig.
- Spoel met een vloeistof die compatibel is met de vloeistof die u afgeeft en met de bevochtigde onderdelen van de apparatuur.

## Doorspoelen



Aard de apparatuur en afvalcontainer te allen tijde om brand en ontploffingen te voorkomen. Spoel altijd bij een zo laag mogelijke druk om statische vonken en letsel door opspattend materiaal te voorkomen.

# Probleemoplossing



**OPMERKING:** Bekijk eerst alle mogelijke oplossingen voordat u de pomp uit elkaar haalt.



**OPMERKING:** Het lampje op de motor knippert als er een fout is gedetecteerd. Zie **Problemen oplossen met foutcode** in de motorhandleiding voor meer informatie.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Lage uitvoer van de pomp bij beide slagen.	Onvoldoende voeding.	Zie <a href="#">Vereisten stroomvoorziening, page 11</a> .
	Geen vloeistoftoevoer meer.	Vul vloeistof bij en vul de pomp.
	Verstopte vloeistofuitlaatleiding, ventielen etc.	Reinigen.
	Versleten zuigerpakkingen.	Vervang. Zie de handleiding van de onderpomp.
Lage uitvoer van de pomp bij slechts één slag.	Kogelkeerklappen blijven geopend of zijn versleten.	Controleren en repareren. Zie de handleiding van de onderpomp.
	Versleten zuigerpakkingen.	Vervang. Zie de handleiding van de onderpomp.
Geen uitvoer.	Verkeerd geïnstalleerde kogelkeerklappen.	Controleren en repareren. Zie de handleiding van de onderpomp.
De pomp werkt onregelmatig.	Geen vloeistoftoevoer meer.	Vul vloeistof bij en vul de pomp.
	Kogelkeerklappen blijven geopend of zijn versleten.	Controleren en repareren. Zie de handleiding van de onderpomp.
	Versleten zuigerpakkingen.	Vervang. Zie de handleiding van de onderpomp.
De pomp werkt niet.	Onvoldoende voeding.	Zie <a href="#">Vereisten stroomvoorziening, page 11</a> .
	Geen vloeistoftoevoer meer.	Vul vloeistof bij en vul de pomp.
	Verstopte vloeistofuitlaatleiding, ventielen etc.	Reinigen.
	Er is materiaal opgedroogd op de zuigerstang.	Haal de pomp uit elkaar en reinig hem. Zie de handleiding van de onderpomp. Stop de pomp voortaan onderaan de slag.



# Foutcodes bij probleemoplossing

Foutcodes kunnen drie vormen hebben:


- Alarm : wijst u op de oorzaak van het alarm en schakelt de pomp uit.
- Afwijking : wijst u op het probleem, maar de pomp kan blijven draaien voorbij de ingestelde limieten totdat de absolute limieten van het systeem zijn bereikt.
- Advies: alleen ter informatie. De pomp blijft draaien.



**OPMERKING:** Op geavanceerde motoren kunnen debietcodes (K-codes) en drukcodes (P-codes) worden aangewezen als alarmen of afwijkingen. Zie [Instelscherm 4, page 34](#).

**OPMERKING:** in de onderstaande foutcodes betekent een 'X' dat de code uitsluitend met de display is geassocieerd.

**OPMERKING:** in de onderstaande foutcodes is een '\_' in de code een tijdelijke aanduiding voor het nummer van de pomp waar het incident is opgetreden.

**OPMERKING:** de knippercode wordt weergegeven met behulp van de vermogensindicator op de motor. De onderstaande knippercode duidt de volgorde aan. Knippercode 1-2 bijvoorbeeld betekent 1 keer knipperen en vervolgens 2 keer knipperen, waarna deze code wordt herhaald.

**OPMERKING:** Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp actief is ( schermtoets werd ingedrukt, zie [Bedrijfscherm 1, page 25](#)).

Display code	Betreffende motor	Knippercode	Alarm of afwijking	Omschrijving
Geen	Basis	6	Alarm	De knop voor modusselectie wordt ingesteld tussen Druk  en Debiet  . Stel de knop in op de gewenste modis.
Geen	Basis en geavanceerd	9	Geen	Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp actief is.
<b>A4N_</b>		6	Alarm	De motorstroom heeft een waarde van 13 A overschreden of als gevolg van overstroom heeft er een uitschakeling plaatsgevonden bij 20 A.
<b>CAC_</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	De display detecteert CAN-communicatieverlies. Er verschijnt een knipperalarm op de display en de knippercode treedt op.
<b>CAD_</b>	Geavanceerd	2-3	Alarm	De eenheid detecteert CAN-communicatieverlies. Dit alarm wordt alleen in het logboek vastgelegd. Er verschijnt geen knipperalarm op de display, maar de knippercode treedt wel op.
<b>CAG_</b>		Geen	Afwijking	De PLC verzendt geen pings voor de spoel meer naar het register.
<b>C3G_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De display detecteert een verlies van modbus-communicatie wanneer er op instelscherm 16 een modbus-afwijking wordt geactiveerd.
<b>C4G_</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	De display detecteert een verlies van modbus-communicatie wanneer er op instelscherm 16 een modbus-alarm wordt geactiveerd.
<b>CBN_</b>	Basis en geavanceerd	2-4	Afwijking	Tijdelijke communicatiestoring van de printplaat.
<b>CCC_</b>	Geavanceerd	3-7	Alarm	Er is geen display gedetecteerd bij het opstarten.
<b>CCN_</b>	Basis en geavanceerd	3-6	Alarm	Communicatiestoring van de printplaat.
<b>END_</b>	Basis en geavanceerd	5-6	Advies	Er wordt een kalibratie van de encoder en het slagbereik uitgevoerd.
<b>ENN_</b>	Geavanceerd	Geen	Advies	Met succes kalibratie voltooid dubbel onderpompsysteem
<b>E5D_</b>	Basis en geavanceerd	1-7	Afwijking	Kalibratie van coder mislukt.

Foutcodes bij probleemoplossing

Display code	Betreffende motor	Knipper code	Alarm of afwijking	Omschrijving
<b>E5F_</b>	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratiefout dubbel onderpompsysteem. Systeem draait te snel om kalibratie uit te kunnen voeren.
<b>E5N_</b>	Basis en geavanceerd	2-7	Afwijking	Kalibratie van slag mislukt.
<b>E5S_</b>	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken.
<b>E5U_</b>	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel. Systeem kan optimale instelling niet bepalen.
<b>EBC_</b>	Geavanceerd	Geen	Advies	Bedrijf-/stop-schakelaar in stopstand (gesloten).
<b>ELI_</b>	Basis en geavanceerd	4-5	Afwijking	Afwijking van heet bord ingesteld.
<b>ERR0_</b>	Basis en geavanceerd	2-5	Afwijking	Fout afwijkingsoftware.
<b>F1F0</b>		Geen	Alarm	Debiet van vulpomp niet gedetecteerd. Het primaire tankpeil is niet toegenomen binnen het timeoutvenster voor een ontbrekend debiet en de gebeurtenis voor de timeout voor een ontbrekend debiet is ingesteld op Alarm.
<b>F2F0</b>		Geen	Afwijking	Debiet van vulpomp niet gedetecteerd. Het primaire tankpeil is niet toegenomen binnen het timeoutvenster voor een ontbrekend debiet en de gebeurtenis voor de timeout voor een ontbrekend debiet is ingesteld op Afwijking.
<b>K1D_</b>	Geavanceerd	1-2	Alarm	Het debiet is lager dan de minimumgrens.
<b>K2D_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het debiet is lager dan de minimumgrens.
<b>K3D_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het debiet overschrijdt de maximale doelwaarde; duidt ook op de aanwezigheid van een overtoerentoestand.
<b>K4D_</b>	Basis en geavanceerd	1	Alarm	Het debiet overschrijdt de maximale doelwaarde; duidt ook op de aanwezigheid van een overtoerentoestand.
<b>L1A0</b>		Geen	Alarm	Het debiet is hoger dan de debietlimiet die is ingesteld in het huidige profiel in profielscherm 3.
<b>L1AF</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	Terwijl het systeem zich in de uit-productiemodus bevond, is het huidige tankpeil gedaald tot 3% onder de waarde die is geregistreerd toen de uit-productiemodus voor de pomp werd ingeschakeld.
<b>L2A0</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het huidige peil van de primaire tank bevindt zich onder het instelpunt voor de primaire tankafwijking.
<b>L3A0</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het huidige peil van de primaire tank bevindt zich boven het instelpunt voor de primaire tankafwijking.
<b>L4A0</b>		Geen	Alarm	Het huidige peil van de primaire tank bevindt zich boven het instelpunt voor het alarm voor een hoog peil.
<b>L6CA</b>		Geen	Afwijking	Poort 8 is ingeschakeld en de huidige stroomafname is minder dan 4 mA. De BPR vraagt een waarde aan die groter is dan 0%. Controleer of het apparaat is verbonden.
<b>L6CB</b>		Geen	Afwijking	Poort 9 is ingeschakeld en de huidige stroomafname is minder dan 4 mA. Controleer of het apparaat is verbonden.
<b>MND_</b>	Geavanceerd	Geen	Advies	De teller voor het onderhoud is ingeschakeld en heeft afgeteld tot nul (0).
<b>P1CB</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich onder het instelpunt voor het alarm.
<b>P1D_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Druk in onbalans. Dubbel onderpompsysteem - P1D1 = motor 1 vereist minder kracht om de snelheid aan te houden; aan de onderpomp is mogelijk onderhoud vereist. P1D2 = motor 2 vereist minder kracht dan motor 1 om de snelheid aan te houden.

Display code	Betreffende motor	Knipper code	Alarm of afwijking	Omschrijving
<b>P9D_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Druk ernstig in onbalans - zie P1D_ (P9D_ is groter van omvang)
<b>P1I_</b>	Geavanceerd	1-3	Alarm	De druk is lager dan de minimumgrens.
<b>P2I_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk is lager dan de minimumgrens.
<b>P2CB</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich onder het instelpunt voor afwijking.
<b>P3CB</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich boven het instelpunt voor afwijking.
<b>P3I_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk overschrijdt de maximale doelwaarde.
<b>P4CB</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich boven het instelpunt voor het alarm.
<b>P4I_</b>	Geavanceerd	1-4	Alarm	De druk overschrijdt de maximale doelwaarde.
<b>P5DX</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Er is meer dan één pomp toegewezen aan een omvormer. In dit geval wordt de toewijzing voor deze omvormer automatisch ongedaan gemaakt. De gebruiker moet de toewijzing opnieuw uitvoeren.
<b>P6CA of P6CB</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Voor units zonder 'closed loop'-drukregeling (ofwel zonder gesloten systeem): De omvormer (A of B) is ingeschakeld, maar niet gedetecteerd.
<b>P6D_</b>	Geavanceerd	1-6	Alarm	Voor eenheden met drukregeling met gesloten lus: De omvormer is ingeschakeld, maar niet gedetecteerd.
<b>P7C_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het drukverschil tussen omvormer 1 en omvormer 2 is groter dan het instelpunt voor afwijking.
<b>P9C_</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	Het drukverschil tussen omvormer 1 en omvormer 2 is groter dan het instelpunt voor het alarm.
<b>T2D_</b>	Basis en geavanceerd	3-5	Alarm	De inwendige thermistor is losgekoppeld of de motortemperatuur is lager dan 0 °C (32 °F).
<b>T3D_</b>	Basis en geavanceerd	5	Afwijking	Te hoge motortemperatuur. De motor mindert snelheid om intern onder 85 °C (185 °F) te blijven.
<b>T4D_</b>	Basis en geavanceerd	4-6	Alarm	Te hoge motortemperatuur. De motor gaat minder snel draaien zodat de temperatuur intern lager dan 85 °C (185 °F) blijft.
<b>V1I_</b>	Basis en geavanceerd	2	Alarm	Underspanning: de aan de motor geleverde spanning is te laag.
<b>V2I_</b>	Basis en geavanceerd	Geen	Afwijking	Underspanning: de aan de motor geleverde spanning is te laag.
<b>V1M_</b>	Basis en geavanceerd	2-6	Alarm	De AC-voeding is uitgevallen.
<b>V3I_</b>	Basis en geavanceerd	Geen	Afwijking	De aan de motor geleverde spanning is te hoog.
<b>V4I_</b>	Basis en geavanceerd	3	Alarm	De aan de motor geleverde spanning is te hoog.
<b>V9M_</b>	Basis en geavanceerd	7	Alarm	Lage voedingsspanning gedetecteerd bij het opstarten.
<b>WCW_</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	Geen overeenkomst in systeemtype; motor is een E-Flo DC dubbel onderpompsysteem en displayconfiguratie stemt niet overeen. Wijzig het systeemtype van de display in het scherm waarin de eenheden worden ingesteld (Scherm 15).
<b>WMC_</b>	Basis en geavanceerd	4-5	Alarm	Interne softwarefout.
<b>WNC_</b>	Basis en geavanceerd	3-4	Alarm	De softwareversies komen niet overeen.

*Foutcodes bij probleemoplossing*

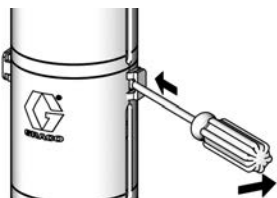
<b>Display code</b>	<b>Betreffende motor</b>	<b>Knipper code</b>	<b>Alarm of afwijking</b>	<b>Omschrijving</b>
<b>WNN_</b>	Geavanceerd	Geen	Alarm	Geen overeenkomst in systeemtype; motor is een E-Flo DC enkel onderpompsysteem en displayconfiguratie stemt niet overeen. Wijzig het systeemtype van de display in het scherm waarin de eenheden worden ingesteld (Scherm 12 in dubbele onderpompmodus).
<b>WSC_</b>	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Profiel is ingesteld op 0 druk of op 0 debiet.
<b>WSD_</b>	Geavanceerd	1-5	Alarm	Ongeldig onderpompformaat; treedt op als de unit wordt ingeschakeld voordat het onderpompformaat is ingesteld.
<b>WXD_</b>	Basis en geavanceerd	4	Alarm	Er is een defect in de hardware van een interne printplaat gedetecteerd.

# Repareren

## Demontage



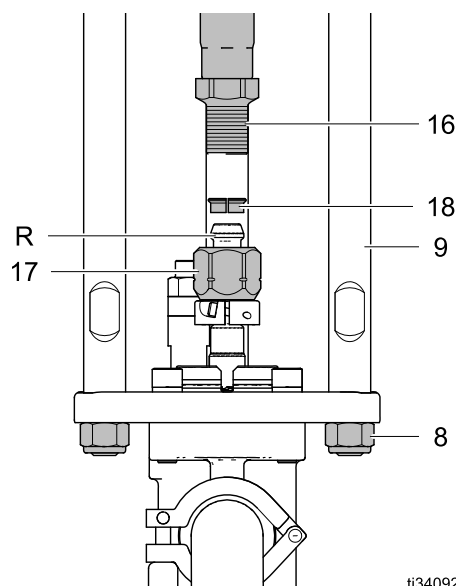
1. Zet de pomp stil in de onderste stand van de slag.
2. Volg de [Drukontlastingsprocedure](#), page 17.
3. **Modellen met afgedichte onderpomp:** Verwijder het 2-delige spatscherm (12) door een schroevendraaier recht in de sleuf te steken en hem als hefboom te gebruiken om het lipje te ontgrendelen. Doe dit voor alle lipjes. Gebruik de schroevendraaier **niet** om de spatschermen uit elkaar te wrikken.



4. Koppel de inlaat- en uitlaatverdeelstukken (3) los van de onderpomp en dicht de uiteinden af om te voorkomen dat het materiaal wordt verontreinigd.
5. Draai de spanmoer los (11) en verwijder de kragen (10). Verwijder de koppelmoer uit de zuigerstang (R). Draai de borgmoeren (8) los van de verbindingstangen (6). Haal de motor (3) weg van de onderpomp (7).
6. Als u de onderpomp moet repareren, zie de handleiding voor de onderpomp.
7. De motor bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Neem contact op met uw Graco-vertegenwoordiger voor ondersteuning.

## Hermontage

1. Als het koppelingsverloopstuk (16) en de trekstangen (9) niet uit de motor (1) zijn gedemonteerd, ga naar stap 2. Als het koppelingsverloopstuk (16) en de trekstangen (9) wel uit de motor (1) zijn gedemonteerd, voer de volgende stappen uit:
  - a. Schroef de koppelstangen (9) in de motor (1) en draai ze vast met een koppel van 68-81 N•m (50-60 ft-lb).
  - b. Breng blauw schroefdraadborgmiddel aan op het koppelingsverloopstuk (16).
  - c. Schroef het koppelingsverloopstuk (16) in de motoras en draai vast met een koppel van 122-135 N•m (90-100 ft-lb).
  - d. Ga verder met stap 2.
2. Monteer de koppelmoer (17) over de zuigerstang (R).
3. Richt de onderpomp (4) naar de motor (1). Plaats de onderpomp (4) op de trekstangen (9).
4. Als u de borgmoeren (8) opnieuw gebruikt en de nylon van de borgmoer is versleten of gescheurd, breng blauw schroefdraadborgmiddel aan op de schroefdraad van de trekstangen.
5. Schroef de borgmoeren (8) op de trekstangen (9). Laat de borgmoeren (8) los genoeg dat de onderpomp (4) kan bewegen, zodat deze goed kan worden uitgelijnd.

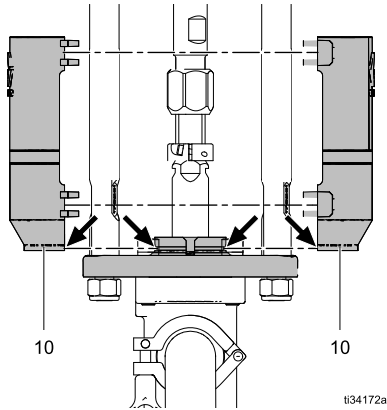


ti34092a

6. Plaats de kragen (18) in de koppelmoer (17). Draai de koppelmoer (17) vast op het koppelingsverloopstuk (16) en draai aan met een koppel van 122-135 N•m (90-100 ft-lb) om de motoras uit te lijnen met de zuigerstang (R).
7. Draai de borgmoeren (8) vast en draai aan met 68-81 N•m (50-60 ft-lb).

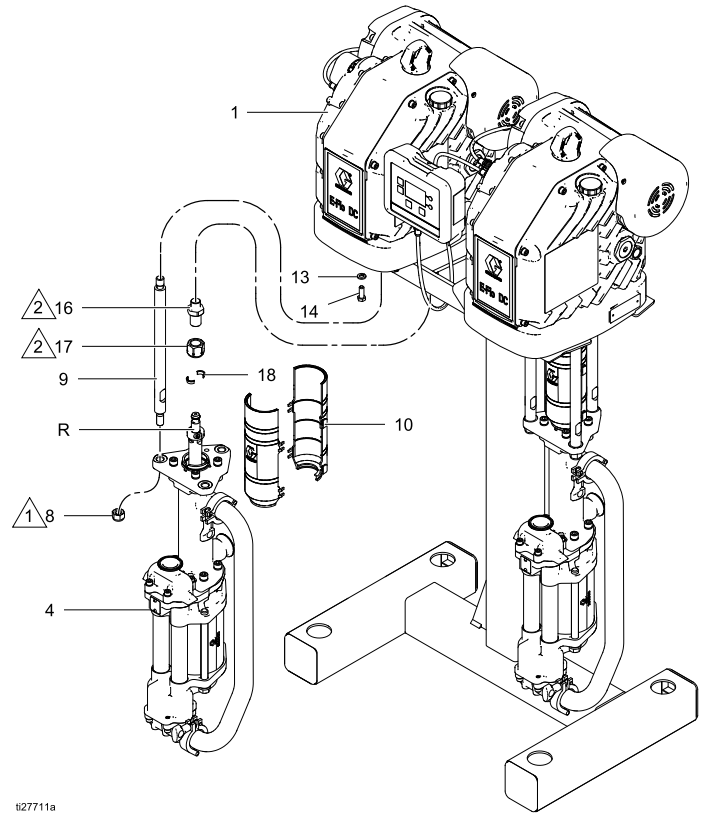
## Repareren

8. **Modellen met afgedichte onderpomp:** Monteer de beschermkappen (10) door de onderste lipjes met de groef in de bovenplaat te steken. Klik de twee beschermkappen samen.



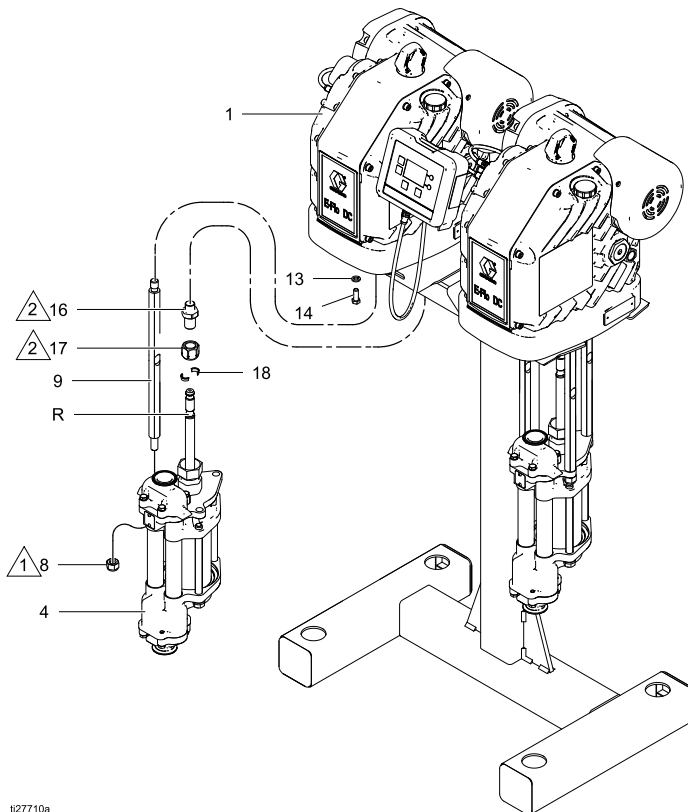
t134172a

9. Verwijder de pluggen en sluit de inlaat- en uitlaatverdeelstukken (3) weer aan.
10. Spoel en test de pomp voordat u hem weer in het systeem installeert. Sluit de slangen aan en spoel de pomp. Wanneer de pomp onder druk staat, controleer of de pomp soepel werkt en niet lekt. Maak aanpassingen of repareer waar nodig voordat u de pomp weer in het systeem installeert. Sluit de aarddraad van de pomp weer aan voor gebruik.



t27711a

Figure 65 Hermonteren met onderpomp met afgedichte balg



t27710a

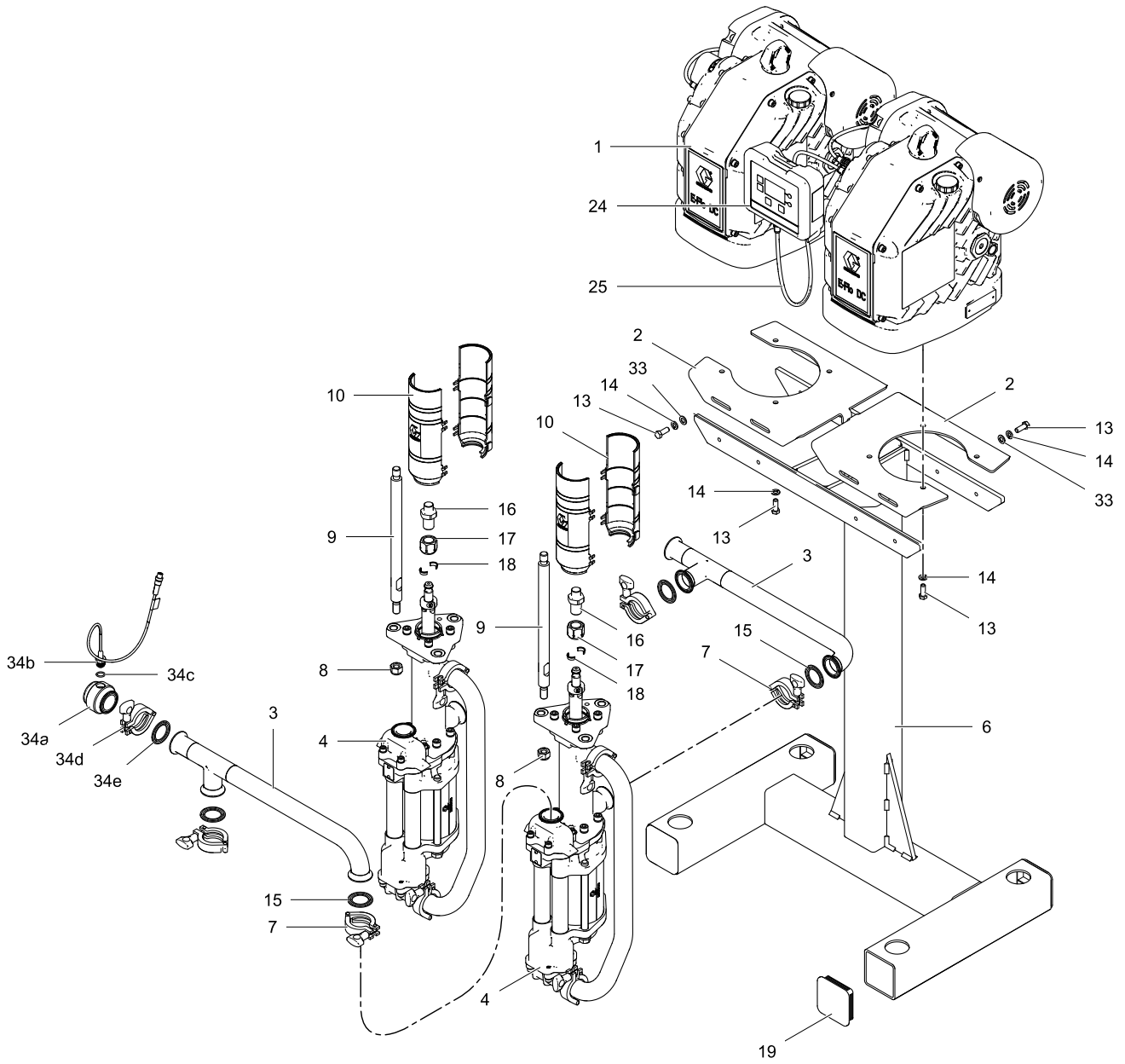
Figure 64 Hermonteren met onderpomp met open oliereservoir

# Onderdelen

## Pompeenheid

Zie [Modellen](#), page 3 voor uitleg over het onderdeelnummer van de pomp.

### Modellen ECxx41, met afgedichte onderpomp met 4 kogels

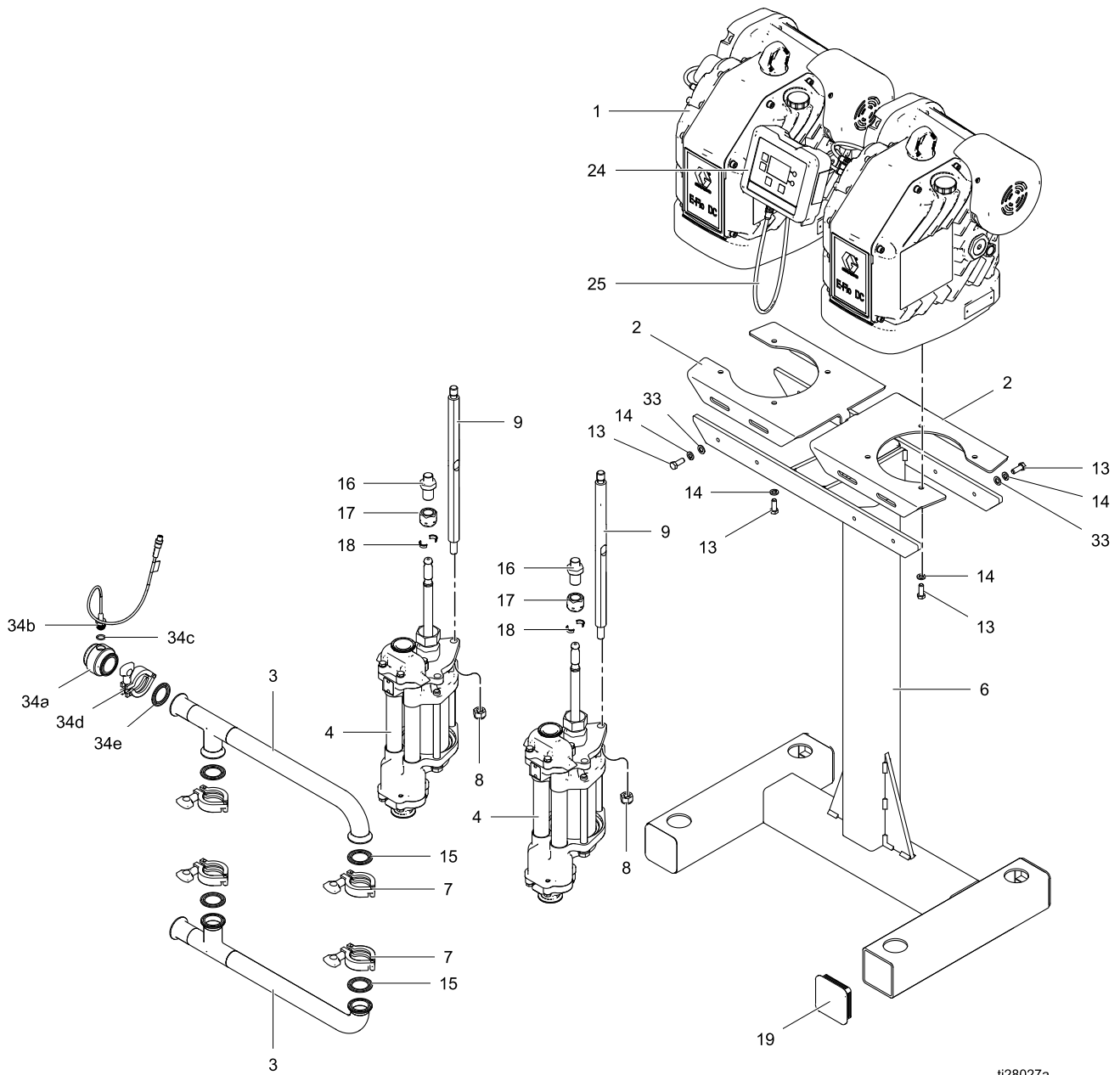


ti28026a

Onderdelen

Zie [Modellen, page 3](#) voor uitleg over het onderdeelnummer van de pomp.

**Modellen ECxx61, met onderpomp met 4 kogels en open oliereservoir**

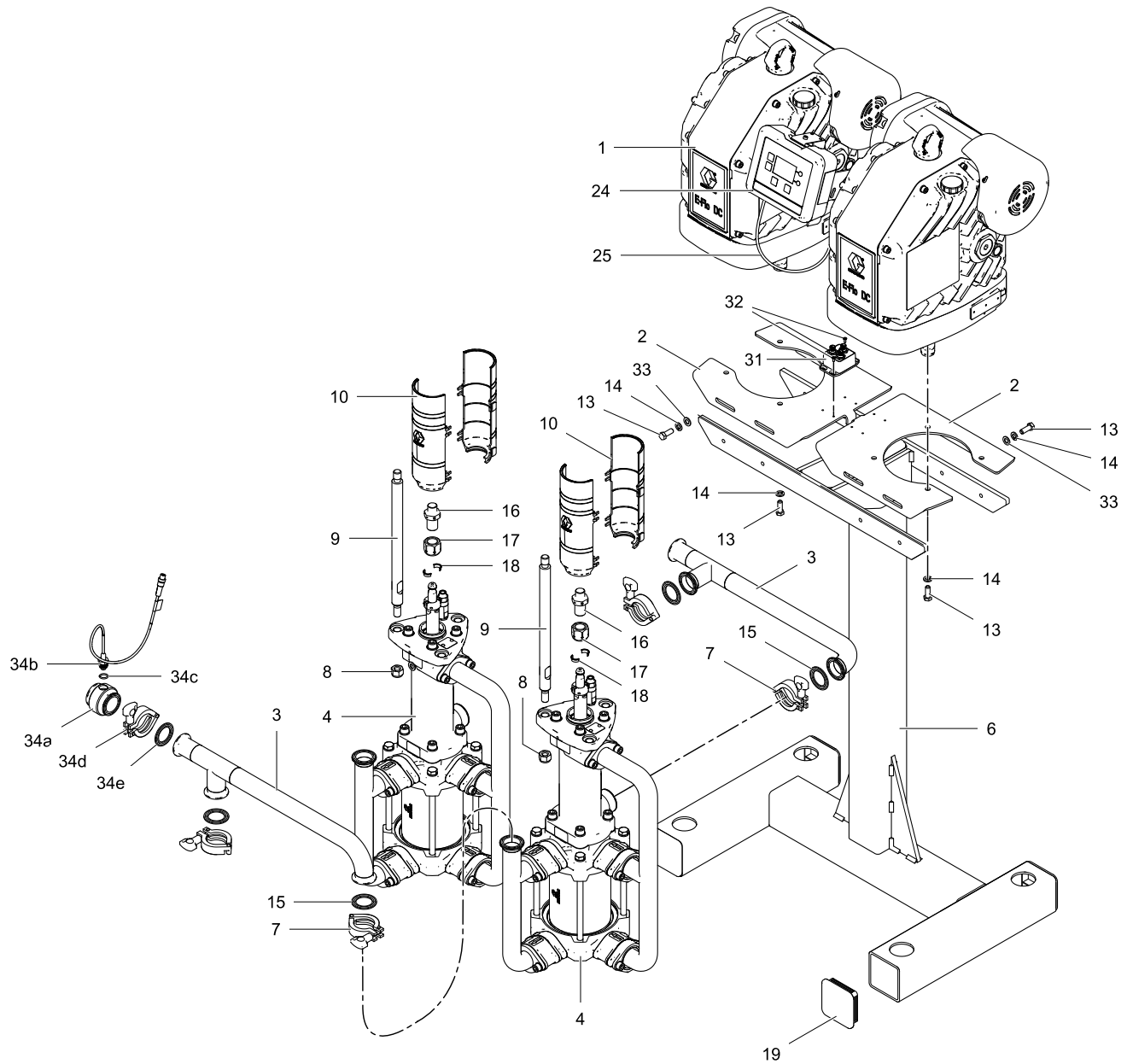


ti28027a



Zie [Modellen](#), page 3 voor uitleg over het onderdeelnummer van de pomp.

**Modellen EC8J41, met afgedichte Plus-onderpomp met 4 kogels**



t137449a

Onderdelen

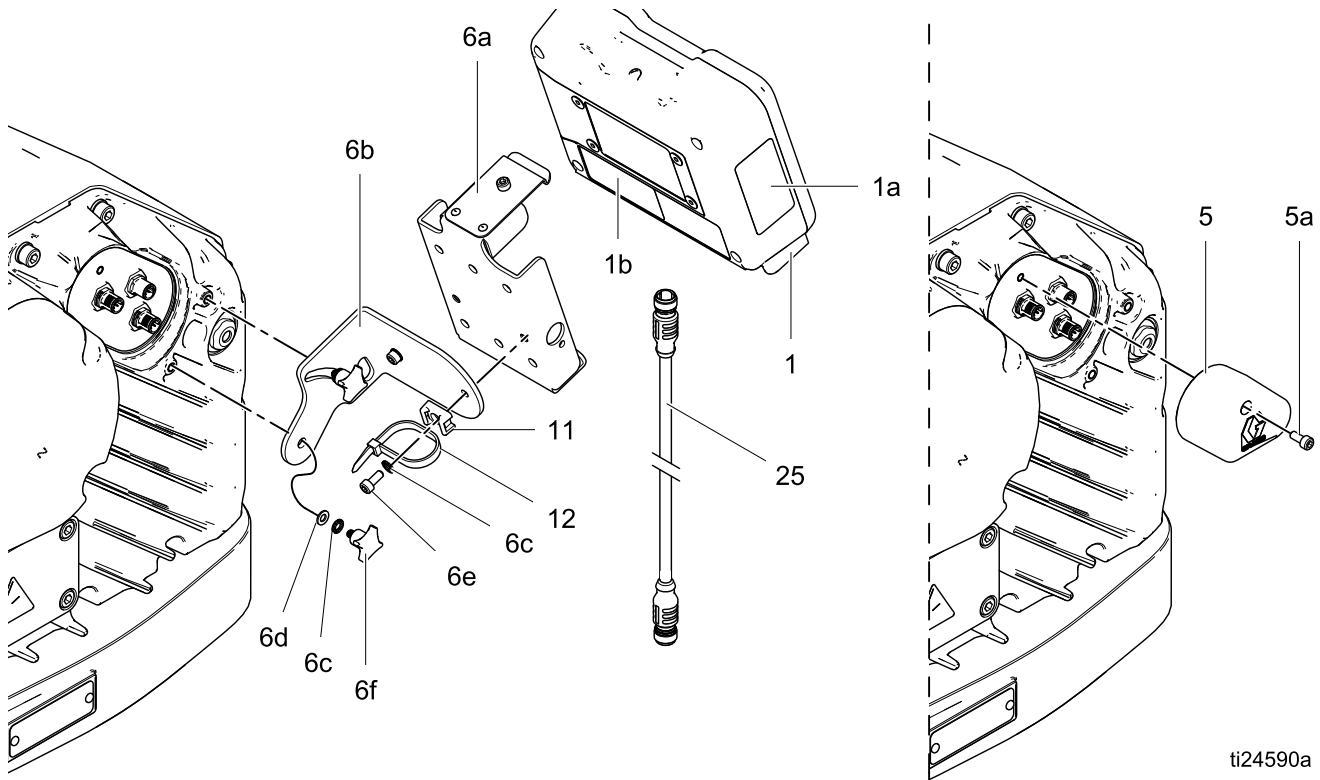
Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal
1	Zie <a href="#">Pompmatrix, page 59</a>	MOTOR; zie handleiding motor; bevat onderdelen 1a en 1b	2
1a▲	16M130	LABEL, waarschuwing	2
1b	16W645	OLIE, transmissie-, synthetisch; ISO 220 siliconenvrij; 0,95 liter (1 quart); niet afgebeeld	4
2	16W212	BEUGEL, statief	2
3	16W211	VERDEELSTUK, inlaat en uitlaat	2
4	Zie <a href="#">Pompmatrix, page 59</a>	VERDRINGERPOMP; zie de handleiding van de onderpomp	2
6	16W214	FRAME, statief	1
7	16G388	KLEM, sanitair, 1,5 inch	4
8	108683	MOER, borg-, zeskant	6
9	15G924 16X771	TREKSTANG Onderpompen met open oliereservoir Afgedichte onderpompen	6
10	24F251	SCHILD, koppeling	2
13	100101	SCHROEF, kolom-, zeskantkop	16
14	100133	RING, borg-, 3/8	16
15	120351	PAKKING, sanitair	4
16	15H369	VERLOOPSTUK, M22x1.5	2
17	17F000	KOPPELMOER	2
18	184128	KRAAG, koppeling	4
19	16J477	KAP, plug	5
24	24P822	BESTURINGSMODULE, set	1
25	16P911	KABEL, I.S. CAN, vrouwelijk x vrouwelijk, 1 m (3 ft)	2
	16P912	KABEL, I.S. CAN, vrouwelijk x vrouwelijk, 8 m (25 ft) apart verkrijgbaar	1
33	111203	RING, plat	8
34	24X089	DRUKSENSOR, set; bevat 34a-e	1
34a	— — —	VERDEELSTUK, 1,5 inch (38 mm), sanitair omzetter	1
34b	— — —	DRUKSENSOR, vloeistofuitlaat	1
34c	— — —	O-RING	1
34d	— — —	KLEM, sanitair, 1,5 inch (38 mm)	1
34e	— — —	PAKKING, sanitair	1

▲ Extra waarschuwinglabels, -plaatjes en -kaarten zijn gratis verkrijgbaar.

## Pompmatrix

Onderdeelnr. van de pomp	Serie pompen	Motor (Ref 1, aantal 2)	Onderpomp (Ref 4, aantal 2)
EC4041	A	EM0026	17K657
EC4061	A	EM0026	17K665
EC4941	A	EM0025	17K657
EC4961	A	EM0025	17K665
EC5041	A	EM0026	17K658
EC5061	A	EM0026	17K666
EC5941	A	EM0025	17K658
EC5961	A	EM0025	17K666
EC6041	A	EM0026	17K659
EC6061	A	EM0026	17K667
EC6941	A	EM0025	17K659
EC6961	A	EM0025	17K667
EC4J41	A	EM1025	17K657
EC5J41	A	EM1025	17K658
EC6J41	A	EM1025	17K659
EC4J61	A	EM1025	17K665
EC5J61	A	EM1025	17K666
EC6J61	A	EM1025	17K667
EC8J41	A	EM1025	17Z695

## Besturingsmoduleset 24P822



Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal
1	24P821	DISPLAYSET, besturingsmodule; inclusief onderdeel 1a; zie handleiding 332013 voor goedkeuringsinformatie over de naakte ADCM-module	1
1a <sup>▲</sup>	16P265	LABEL, waarschuwing, Engels	1
1b <sup>▲</sup>	16P265	LABEL, waarschuwing, Frans	1
1c <sup>▲</sup>	16P265	LABEL, waarschuwing, Spaans (los verzonden)	1
5	24N910	KOPPELSTUK, jumper; inclusief onderdeel 5a	1
5a	— — —	BOUT, inbus; M5 x 40 mm	1
6	24P823	CONSOLESET, besturingsmodule; inclusief onderdelen 6a-6f	1

Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal
6a	— — —	CONSOLE, besturingsmodule	1
6b	— — —	STEUN, montage	1
6c	— — —	VLAKKE TANDVEERRING, open buitenvertanding; M5	4
6d	— — —	SLUITRING; M5	2
6e	— — —	BOUT, inbus; M5 x 12 mm	2
6f	— — —	KNOP; M5 x 0,8	2
11	— — —	HOUDER, binder	1
12	— — —	BAND, trek	1

▲ Extra waarschuwinglabels, -plaatjes en -kaarten zijn gratis verkrijgbaar.

Onderdelen met de markering — — — zijn niet apart verkrijgbaar.

Kabel (25) wordt ter referentie getoond, maar is niet inbegrepen in de set. Bestel de gewenste lengte afzonderlijk. Zie [Pompeenheid, page 55](#).

# Toebehoren

## Tegendrukregelaars

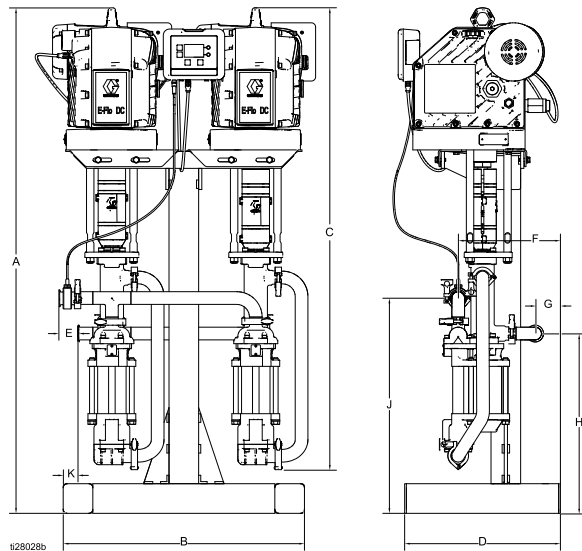
Deel	Omschrijving
288117	Pneumatisch BPR (20 gallon/m, 300 psi max materiaaldruk, 1-1/4 npt)
288311	Pneumatisch BPR (20 gallon/m, 300 psi max materiaaldruk, 1-1/2 npt)
288262	Pneumatisch BPR (20 gallon/m, 300 psi max materiaaldruk, 2 inch Tri-Clamp)

## Regelmodule

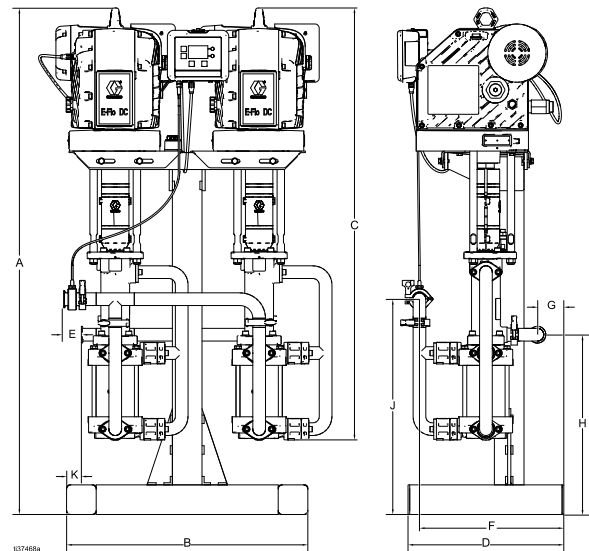
Deel	Omschrijving
16P912	CAN-kabel van 25 ft (8 m)
24X089	Drukomzetter
16V103	Verlengkabel omzetter
24V001	I/P omzetter
16U729	Start-/stopschakelaar
16M172	Optische glasvezelkabel van 50 ft (15 m)
16M173	Optische glasvezelkabel van 100 ft (30m)
24R086	Glasvezel-/seriële omzetter
15V331	Ethernet IP Gateway

# Afmetingen

**Pomp met afgedichte onderpomp met 4 kogels**

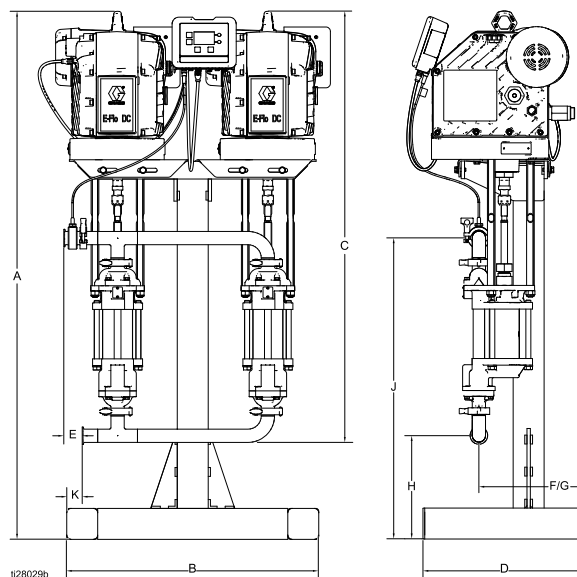


**Pomp met afgedichte Plus-onderpomp met 4 kogels**



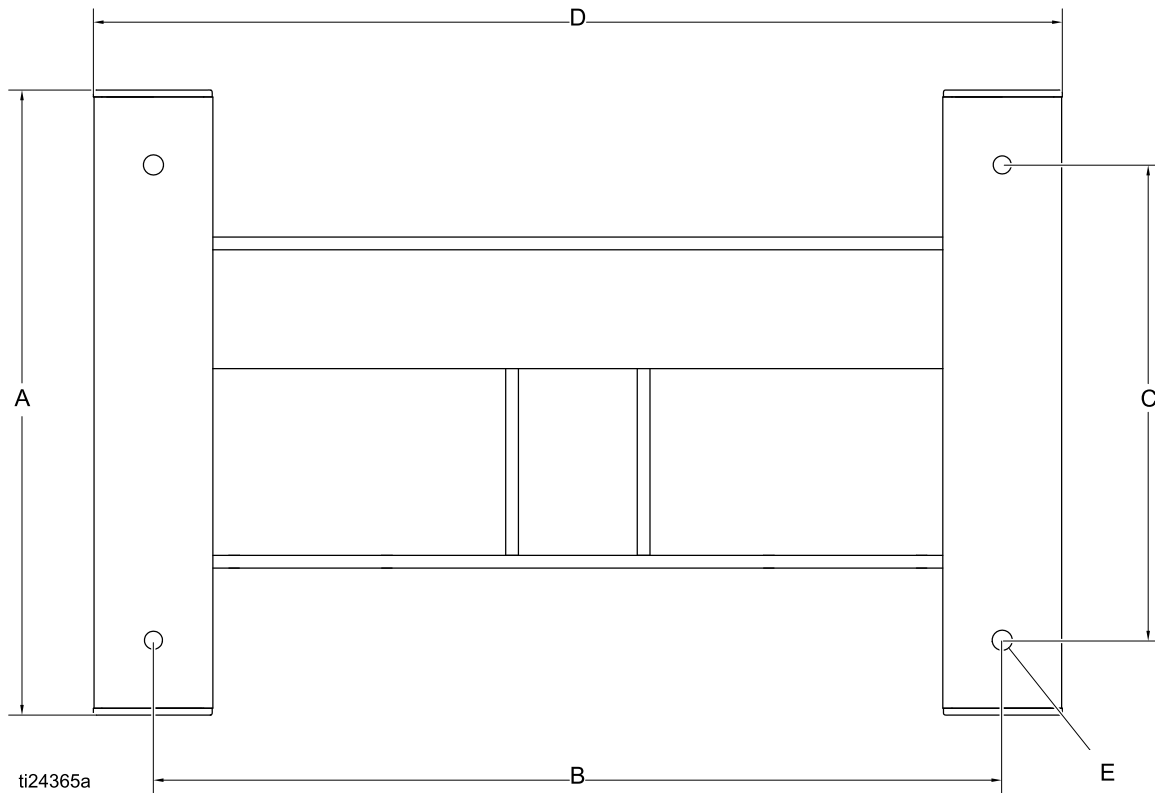
Pompen	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
DC 4 kogels	151,6 cm (59,7 inch)	72,4 cm (28,5 inch)	138,4 cm (54,5 inch)	46,7 cm (18,4 inch)	5,3 cm (2,1 inch)	30,7 cm (12,1 inch)	7,6 cm (3,0 inch)	53,8 cm (21,2 inch)	64,5 cm (25,4 inch)	3,8 cm (1,8 inch)
Afgedicht met 4 kogels Plus			129,5 cm (51,0 inch)			43,4 cm (17,1 inch)	7,9 cm (3,1 inch)			

**Pomp met onderpomp met open oliereservoir**



A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
151,6 cm (59,7 inch)	72,4 cm (28,5 inch)	115,6 cm (45,5 inch)	46,7 mm (18,4 inch)	5,3 cm (2,1 inch)	30,7 cm (12,1 inch)	30,7 cm (12,1 inch)	29,7 mm (11,7 inch)	86,6 cm (34,1 inch)	4,4 cm (1,75 inch)

# Patronen bevestigingsgat



## VERKLARING

- A** 505 mm (19,88 inch)
- B** 368 mm (14,50 inch)
- C** 429 mm (16,88 inch)
- D** 432 mm (17,00 inch)
- E** Grootte gat 15 mm (0,59 inch)

## Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Raadpleeg voor communicatie via optische glasvezels met de E-Flo DC-besturingsmodule de betreffende hardware zoals getoond in handleiding 332356. Die handleiding beschrijft diverse opties voor aansluiting van optische glasvezelkabels vanaf de besturingsmodule naar de niet-gevaarlijke ruimten. De volgende tabel somt Modbus-registers op die beschikbaar zijn voor een PC of PLC in het niet-gevaarlijke gebied.

Tabel 4 toont de registers die nodig zijn voor de basisbediening, controle en functies om alarmen te regelen. Tabel 5 en 6 biedt bitdefinities die nodig zijn voor bepaalde registers. Tabel 7 toont de meeteenheden en hoe de registerwaarde moet worden omgezet in een eenheidswaarde.

Raadpleeg de Modbus-communicatie-instellingen die zijn geselecteerd in [Instelscherm 16, page 43](#).

**Table 5 Modbus-registers**

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
403225	Magneetventiel vulpomp uitgeschakeld	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uit, 1 = Aan
403226	Magneetventiel uitgeschakeld, actief houden	Lezen/schrijven	16 bit	Voer een willekeurige waarde in om te activeren.
403227	Magneetschakelaartelling	Lezen/schrijven	16 bit	Cyclustelling
403228	Tankniveau 1 volledige druk	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403229	Tankniveau 2 volledige druk	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403230	Huidig tankniveau 1%	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403231	Huidig tankniveau 2%	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403232	Configureerbaar IO-type	Lezen/schrijven	16 bit	0 = invoer reedschakelaar, 1 = invoer vatdekselschakelaar
403233	Status roerwerkheft	Lezen/schrijven	16 bit	0 = vatdeksel gesloten, 1 = vatdeksel open, 2 = hulpmagneetventiel uitgeschakeld
403234	Hulpmagneetventiel uitgeschakeld	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uit, 1 = Aan

404100	Bits pompstatus	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404101	Actueel pomptoerental	Alleen lezen	16 bit	Snelheidseenheden, zie Tabel 7.
404102	Actuele pompdebiet	Alleen lezen	16 bit	Debieteenheden, zie Tabel 7.
404103	Actuele pompdruk	Alleen lezen	16 bit	Percentagedruk, zie Tabel 7.
404104	Druk omvormer 1	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404105	Druk omvormer 2	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404106	Batchtotaal hoog	Alleen lezen	16 bit	Volume-eenheden, zie Tabel 7.
404107	Batchtotaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Volume-eenheden, zie Tabel 7.
404108	Totaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404109	Totaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404110	Onderhoudstotaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404111	Onderhoudstotaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404112	Pompgebeurtenissen 1 — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.



Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
404113	Pompgebeurtenissen 1 — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404114	Displaygebeurtenissen — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404115	Displaygebeurtenissen — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404116	Pompgebeurtenissen 2 — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404117	Pompgebeurtenissen 2 — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404118	Systeemtype	Alleen lezen	16 bit	0 = Enkele onderpomp, 1 = Dubbele onderpomp
404119	Status Bedrijf-/stop-schakelaar	Alleen lezen	16 bit	0 = schakelaar gesloten (stopstatus), 1 = schakelaar open (startstatus)

#### Uitgebreide Modbus-variabelen

De getoonde registers in dit hoofdstuk zijn bedoeld voor geavanceerde integratieoplossingen, waarbij de gebruiker wil dat de PLC volledige controle over het systeem heeft. Om de wachttijd voor de communicatie te optimaliseren, verdient het aanbeveling om alleen de registers in kaart te brengen die periodiek worden gemonitord en gewijzigd, en om de resterende parameters te configureren met de display.

404150	Minimumdruk	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404151	Doelwaarde druk	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404152	Maximumdruk	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404153	Minimumdebiet	Alleen lezen	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
404154	Doelwaarde debiet	Alleen lezen	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
404155	Maximumdebiet	Alleen lezen	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
404156	Modus	Alleen lezen	16 bit	0 = druk, 1 = debiet
404157	% Open BPR	Alleen lezen	16 bit	Waarde is 0-100 (circa 1-100 psi, zie handleiding 332142 voor informatie over BPR-besturingsset)
404158	Type alarm min. druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404159	Type alarm max. druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404160	Type alarm min. debiet	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404161	Type alarm max. debiet	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
Instelblok Integratie Dit hoofdstuk bevat besturingsvariabelen op systeemniveau die mogelijk af en toe (niet frequent) moeten worden gemonitord of geregeld.				
404200	Lokale besturing/besturing op afstand	Lezen/schrijven	16 bit	0 = lokaal, 1 = op afstand/PLC
404201	Actief profielalarm	Lezen/schrijven	16 bit	0 = gestopt, 1, 2, 3, 4
404202	Bitveld pompregeling	Lezen/schrijven	16 bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404203	Onderhoudsinterval meest linkse byte	Lezen/schrijven	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404204	Onderhoudsinterval meest rechtse byte	Lezen/schrijven	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404205	Type omvormer 1	Lezen/schrijven	16 bit	0 = geen, 1 = 500 psi (3,44 MPa, 34,47 bar), 2 = 5000 psi (34,47 MPa, 344,74 bar), 3 = 5 psi (34,5 kPa 0,345 bar) tankpeilsensor.
404206	Type omvormer 2	Lezen/schrijven	16 bit	
404207	Omvormer 1 inschakeling closed loop	Lezen/schrijven	16 bit	0 = niet ingeschakeld, 1 = ingeschakeld (opmerking: slechts 1 omvormer kan worden ingeschakeld voor closed loop-regeling)
404208	Omvormer 2 inschakeling closed loop	Lezen/schrijven	16 bit	
404209	Voorbehouden	Lezen/schrijven	16 bit	N.v.t.
404210	Type onderpomp	Lezen/schrijven	16 bit	0 = ongeldig/niet geconfigureerd, 1 = 145 cc, 2 = 180 cc, 3 = 220 cc, 4 = 290 cc, 5 = 750 cc, 6 = 1000 cc, 7 = 1500 cc, 8 = 2000 cc, 9 = 2500 cc
404211	Afmeting onderpomp	Lezen/schrijven	16 bit	Feitelijk onderpompformaat in cc
404212	4-20 mA uitvoer roerwerk	Lezen/schrijven	16 bit	0-100 = 4-20 mA
404213	Inschakeling 4-20 mA uitvoer roerwerk	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen
404214	Stopprofiel % Open BPR	Lezen/schrijven	16 bit	Instelling voor wanneer het stopprofiel actief is om de druk van de vloeistofleiding te handhaven wanneer de pomp wordt stopgezet. (Zie 405107 hieronder)
404215	Voorbehouden voor E-Flo DCX2			
404216	Voorbehouden voor E-Flo DCX2			
404250	Wachtwoord inschakelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen

*Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen*

<b>Modbus-register</b>	<b>Variabele</b>	<b>Toegang tot register</b>	<b>Grootte</b>	<b>Opmerkingen/eenheden</b>
404251	Profiel vergrendelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = ontgrendeld, 1 = vergrendeld
403102	Seconden weergeven	Alleen lezen	16 bit	Gebruiken als hartslag.

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
Registers intelligente verkeuken Bedrijf				
406100	Secondenteller	Alleen lezen		0 - 60
406101	Bits pompstatus	Alleen lezen		bit 0 = pomp probeert te draaien bit 1 = pomp draait daadwerkelijk bit 2 = actief alarm bit 3 = actieve afwijking bit 4 = actief advies bit 5 = configuratie gewijzigd (registers 6141-6159) bit 6 = gereserveerd/ongebruikt bit 7 = bedrijfsstatus bit 8 = profiel 1 gewijzigd bit 9 = profiel 2 gewijzigd bit 10 = profiel 3 gewijzigd bit 11 = profiel 4 gewijzigd bit 12 = tankgebeurtenis
406102	Actueel pomptoerental	Alleen lezen		0 - 65535
406103	Actuele pompdebiet	Alleen lezen		
406104	Geschatte pompkracht of druk	Alleen lezen		
406105	Druk omvormer 1	Alleen lezen		0 - 65535
406106	Druk omvormer 2	Alleen lezen		0 - 65535
406107	ADCM-invoerstatus bits	Alleen lezen		bit 0/bit 1: 0 = stoppen 1 = bedrijf 2 = schakelen  bit 2 = stopstatus roerwerk 0 = niet actief 1 = actief
406108	ADCM-uitvoerbits	Lezen/schrijven		0 = vulpomp 1 = hulpuitgang
406109	Actief profielalarm	Lezen/schrijven		0 - 4
406110	Percentage roerwerk VFD/analoge uitgang nr. 2 (4 - 20 ma)	Lezen/schrijven		0 - 100
406111	Inschakelingsstatus VFD	Lezen/schrijven		0 = uit, 1 = aan
406112	Percentage huidig tankniveau nr.1	Lezen/schrijven		0 - 100
406113	Roerwerkprofiel inschakelen	Lezen/schrijven		0 = uitschakelen, 1 = inschakelen
406114	Batchtotaal hoog	Alleen lezen		0 - 65535
406115	Batchtotaal meest rechtse byte	Alleen lezen		0 - 65535
406116	Totaal meest linkse byte pomp 1	Alleen lezen		0 - 65535
406117	Totaal meest rechtse byte pomp 1	Alleen lezen		0 - 65535
406118	Totaal meest linkse byte pomp 2 (x2)	Alleen lezen		0 - 65535
406119	Totaal meest rechtse byte pomp 2 (x2)	Alleen lezen		0 - 65535
406120	Percentage bevrozing tankpeil	Alleen lezen		0 - 100

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
Registers intelligente verkeuken Instellen				
406129	Alarmen pomp 1 meest linkse byte	Alleen lezen		
406130	Alarmen pomp 1 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406131	Alarmen display 1 meest linkse byte	Alleen lezen		
406132	Alarmen display 1 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406133	Alarmen 2 pomp 1 meest linkse byte	Alleen lezen		
406134	Alarmen 2 pomp 1 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406135	Alarmen pomp 2 meest linkse byte	Alleen lezen		
406136	Alarmen pomp 2 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406137	Alarmen 2 pomp 2 meest linkse byte	Alleen lezen		
406138	Alarmen 2 pomp 2 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406139	Bitveld pompregeling	Lezen/schrijven		bit 0 = alarm wissen bit 1 = batch opnieuw instellen bit 2 = onderhoudsteller opnieuw instellen 1 bit 3 = onderhoudsteller opnieuw instellen 2 bit 4 = onderhoud roerwerk opnieuw instellen
406140	Configuratie	Lezen/schrijven		bit 0: 0 = lokaal 1 = op afstand  bit 14: Schakelaar bedrijf/stoppen 0 = uitschakelen 1 = inschakelen  bit 15: Op afstand starten 0 = inschakelen 1 = uitschakelen
406141	Systeemtype	Lezen/schrijven		0 = enkele onderpomp, 1 = dubbele onderpomp
406142	Drukeenheden	Lezen/schrijven		0 = Psi 1 = bar 2 = Mpa
406143	Volume-eenheden	Lezen/schrijven		0 = liter 1 = gallon
406144	Debieteenheden	Lezen/schrijven		0 = liter/min 1 = gallon/min 2 = cc/min 3 = oz/min 4 = cycli/min
406145	Eenheden roerwerksnelheid	Lezen/schrijven		0 = percent 1 = hertz 2 = tpm
406146	Percentage-instelling stopprofiel BPR	Lezen/schrijven		0-100
406147	Alarm hoog primaire tankpeil	Lezen/schrijven		0-100
406148	Vuldoel primaire tank	Lezen/schrijven		0-100

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
406149	Vulpeil primaire tank	Lezen/schrijven		0-100
406150	Alarm laag primaire tankpeil	Lezen/schrijven		0-100
406151	Alarm bevroeringspeil primaire tank	Lezen/schrijven		0-65535
406152	n.t.b.	Lezen/schrijven		0-65535
406153	n.t.b.	Lezen/schrijven		0-65535
406154	n.t.b.	Lezen/schrijven		0-65535
406155	Inschakeling closed loop omvormer	Lezen/schrijven		bit 0 = omvormer 1 inschakelen/uitschakelen bit 1 = omvormer 2 inschakelen/uitschakelen
406156	Afmeting onderpomp	Lezen		0-65535 cc
406157	Hulp-IO-functie	Lezen/schrijven		0 = teller reedschakelaar (hulpingang) 1 = roerwerk gestopt (hulpingang) 2 = hoog peil primaire (hulpuitgang) 3 = laag peil primaire (hulpuitgang) 4 = laag peil secundaire (hulpuitgang) 5 = PLC (hulpuitgang)

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
<b>Instelblokken Profiel</b> Elk profielblok is een groep van 12 registers. Het profiel (1-4) is het vierde cijfer (x) in het registernummer en correspondeert met het feitelijke gebruikersprofiel dat wordt gedefinieerd. Register 405x00 bijvoorbeeld vertegenwoordigt 405100, 405200, 405300 en 405400.				
405x00	Minimale druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
405x01	Doelwaarde druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
405x02	Maximale druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
405x03	Minimumdebiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
405x04	Doelwaarde debiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
405x05	Maximumdebiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
405x06	Modus selecteren	Lezen/schrijven	16 bit	0 = druk, 1 = debiet
405x07	% Open BPR	Lezen/schrijven	16 bit	Waarde is 0-100 (circa 1-100 psi, zie handleiding 332142 voor informatie over BPR-besturingsset)
405x08	Type alarm min. druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x09	Type alarm max. druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x10	Type alarm min. debiet	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x11	Type alarm max. debiet	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm

**OPMERKING:** Zie [Foutcodes bij probleemoplossing, page 49](#) voor een beschrijving van elk alarm.

**Table 6 Alarmbits**

<b>404112 - Pompgebeurtenissen 1 — Meest linkse byte</b>			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Afwijking	T3D_	Afwijking hoge temp.:
1	—	—	Voorbehouden
2	Alarm	P6D_	Drukommvormer ontbreekt
3	Afwijking	ERR_	Softwarefout
4	Advies	MND_	Onderhoudsoverzicht
5	Alarm	V1M_	Wegval AC-voeding
6	Afwijking	T2D_	Lage temperatuur
7	Alarm	WNC_	Verkeerde combinatie van versies
8	Alarm	CCN_	IPC-communicatie
9	Alarm	WMC_	Interne softwarefout
10	—	—	Voorbehouden
11	Afwijking	WSC_	Nulinstelling op actief profiel
12	Afwijking	END_	Bezig met kalibratie encoder/slagbereik
13	Alarm	A4N_	Overstroom
14	Alarm	T4D_	Alarm te hoge temperatuur
15	Alarm	WCW_	Dubbel onderpompsysteem met display in enkele onderpompmodus
<b>404113 - Pompgebeurtenissen 1 — Meest rechtse byte</b>			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Alarm	K1D_	Minimumtoerental
1	Afwijking	K2D_	Minimumtoerental
2	Alarm	K4D_	Maximumtoerental
3	Afwijking	K3D_	Maximumtoerental
4	Alarm	P1I_	Minimumdruk
5	Afwijking	P2I_	Minimumdruk
6	Alarm	P4I_	Maximumdruk
7	Afwijking	P3I_	Maximumdruk
8	Alarm	V1I_	Spanning te laag
9	Alarm	V4I_	Spanning te hoog
10	Alarm	V1I_	Hoge druk 120 V
11	Alarm	CAD_	CAN-communicatiepomp
12	Afwijking	CBN_	Communicatiefout tussen processors
13	Alarm	WXD_	Plaathardware
14	Alarm	WSD_	Ongeldige grootte onderpomp
15	—	—	Voorbehouden
<b>404116 - Pompgebeurtenissen 2 — Meest linkse byte</b>			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	—	—	Voorbehouden



1	—	—	Voorbehouden
2	—	—	Voorbehouden
3	Afwijking	CAD_	CAN-communicatiefout pomp
4	Afwijking	E5D_	Encoderkalibratie mislukt
5	Afwijking	E5N_	Slagkalibratie mislukt
6	Advies	ENDC	Bezig met kalibratie encoder/slagbereik
7	Alarm	CCC_	Pomp kan display niet vinden tijdens opstarten
8	Afwijking	ELI_	Heet bord onverwacht opnieuw ingesteld
9	Alarm	A5N_	Overstroom
10	Advies	ELD_	Voorbehouden
11	—	—	Voorbehouden
12	—	—	Voorbehouden
13	—	—	Voorbehouden
14	—	—	Voorbehouden
15	—	—	Voorbehouden
<b>404117 - Pompgebeurtenissen 2 — Meest rechtse byte</b>			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Advies	E5F_	Kalibratiefout X2, te snel
1	Advies	ENN_	Kalibratie X2 voltooid
2	Alarm	WNN_	Enkel onderpompsysteem met display in dubbele onderpompmodus
3	—	—	Voorbehouden
4	Advies	E5S_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken
5	Advies	E5U_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel
6	Alarm	V9M_	Lage voedingsspanning gedetecteerd bij het opstarten
7	—	—	Voorbehouden
8	—	—	Voorbehouden
9	—	—	Voorbehouden
10	—	—	Voorbehouden
11	—	—	Voorbehouden
12	—	—	Voorbehouden
13	—	—	Voorbehouden
14	—	—	Voorbehouden
15	—	—	Voorbehouden

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

<b>404114 - Displaygebeurtenissen — Meest rechtse byte</b>			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Afwijking	P6CX	Fout met drukomvormer
1	Alarm	L1AF	Bevriezingsalarm primaire tank
2	Afwijking	P3CB	Hoge afwijking drukomvormer 2
3	Alarm	P4CB	Hoog alarm drukomvormer 2
4	Afwijking	P2CB	Lage afwijking drukomvormer 2
5	Alarm	P1CB	Laag alarm drukomvormer 2
6	Afwijking	P7CX	Delta-afwijking druk
7	Alarm	P9CX	Delta-alarm druk
Over-ige	—	—	Voorbehouden
<b>404115 - Displaygebeurtenissen — Meest linkse byte</b>			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Alarm	P5D_	Conflict toewijzing omvormer
1	Afwijking	P1D_	Druk in onbalans
2	Afwijking	CAG_	Signaal magneetventiel actief houden niet gedetecteerd
3	Afwijking	C3GX	Modbus-communicaties verloren
4	Alarm	C4GX	Modbus-communicaties verloren
5	Afwijking	P9D_	Druk ernstig in onbalans (systeem x2)
6	Advies	EBCX	Bedrijf-/stop-schakelaar gesloten
7	Afwijking	L3AO	Hoge afwijking primaire tank
8	Alarm	L4AO	Hoog alarm primaire tank
9	Afwijking	L2AO	Lage afwijking primaire tank
10	Alarm	L1AO	Laag alarm primaire tank
11	Afwijking	F2FO	Afwijking geen debiet vulpomp
12	Alarm	F1FO	Alarm geen debiet vulpomp
13	Afwijking	L6CA	Poort 8 4 tot 20 mA open circuit
14	Alarm	L6CB	Poort 9 4 tot 20 mA open circuit
15	Alarm	CACX	Alarm CAN-communicatiedisplay

Table 7 Pompstatus en besturingsbits

404100 - pompstatusbits	
Bit	Betekenis
0	Geeft 1 aan als de pomp probeert te draaien
1	Geeft 1 aan als de pomp effectief draait
2	Geeft 1 aan als er actieve alarmen zijn
3	Geeft 1 aan als er geen actieve afwijkingen zijn
4	Geeft 1 aan als er actieve adviezen zijn
5	Instelling gewijzigd
6	Vorbehouden
7	Bedrijf-/stop-schakelaar gesloten
8	Profiel 1 gewijzigd
9	Profiel 2 gewijzigd
10	Profiel 3 gewijzigd
11	Profiel 4 gewijzigd
12	Overige gereserveerd voor toekomstige tankgebeurtenissen
404202 - pompbesturingsbits	
Bit	Betekenis
0	Geeft 0 aan als er een actief alarm of afwijking is. Stel terug op 1 om te wissen.
1	Stel in op 1 om het batchtotaal terug te stellen.
2	Stel in op 1 om de onderhoudsteller terug te stellen.
overige	Vorbehouden voor toekomstig gebruik - alleen 0 schrijven

Table 8 Eenheden

Eenheidstype	Selecteerbare eenheden	Eenhedenregister	Registers worden geconverteerd naar eenheidswaarden	Registerwaarde voor 1 eenheid
Druk	Procent	N.v.t.	Druk = register	1 = 1% druk
Druk	psi	403208 = 0	Druk = register	1 = 1 psi
	bar	403208 = 1	Druk = register/10	10 = 1,0 bar
	MPa	403208 = 2	Druk = register/100	100 = 1,00 MPa
Toerental	Cycli/min.	N.v.t.	Snelheid = register/10	10 = 1,0 cyclus/min.
Debiet	Liter/min.	403210 = 0	Debiet = register/10	10 = 1,0 l/min.
	Gallon/min.	403210 = 1	Debiet = register/10	10 = 1,0 gal/min.
	cc/min	403210 = 2	Debiet = register	1 = 1 cc/min.
	oz/min	403210 = 3	Debiet = register	1 = 1 oz/min.
	Cycli/min.	403210 = 4	Debiet = register/10	10 = 1,0 cyclus/min.
Volumet	Liter	403209 = 0	Volume = 1000*Hoog + Laag/10	0 (Hoog) / 10 (Laag) = 1,0 l
	Gallon	403209 = 1	Volume = 1000*Hoog + Laag/10	0 (Hoog) / 10 (Laag) = 1,0 gal
Cycli ††	Pompcycli	N.v.t.	Cycli = 10000*Hoog + Laag	0 (Hoog) / 1 (Laag) = 1 cyclus

† Voorbeeld van het omzetten van volumeregisterwaarden in eenheden: Als de waarde voor register 404106 (volume meest linkse byte) 12 is en de waarde voor register 404107 (volume meest rechtse byte) 34 is, is het volume 12003,4 liter.  $12 * 1000 + 34/10 = 12003,4$ .

†† Voorbeeld van het omzetten van cyclusregisterwaarden in eenheden: Als de waarde voor register 404108 (cycli meest linkse byte) 75 is en de waarde voor register 404109 (cycli meest rechtse byte) 8000 is, is het volume 758.000 cycli.  $75 * 10000 + 8000 = 758000$ .

## Bijlage B - Pompregeling vanaf een PLC

Deze handleiding toont hoe u de informatie in Bijlage A moet gebruiken om een pomp op afstand te regelen vanaf een PLC. De stappen gaan van een basispompregeling tot meer geavanceerde controle en functies om alarmen te regelen.

Het is belangrijk dat u eerst alle aanwijzingen in de instelschermen volgt om uw systeem naar behoren te configureren. Controleer of de pomp correct werkt indien geregeld vanaf de display. Zorg dat de display, de vezeloptica, communicatiegateway en PLC goed zijn aangesloten. Raadpleeg de handleiding van de communicatieset. Gebruik [Instelscherm 11, page 40](#) om bediening op afstand in te schakelen en uw Modbus-voorkeuren in te stellen.

1. **PLC-besturing inschakelen:** stel register 404200 in op 1.
2. **Een pomp laten draaien:** Stel register 404201 in. Voer 0 in voor gestopt, 1 tot en met 4 voor het gewenste profiel.
3. **Pompprofiel bekijken:** Lees register 404201 af. Dit register wordt automatisch bijgewerkt om de eigenlijke status van de pomp weer te geven. Als het profiel wordt gewijzigd vanuit de display, verandert dit register ook. Als de pomp stopt door een alarm, geeft dit register 0 aan.
4. **Pompstatus bekijken:** lees register 404100 af om de status van de pomp te bekijken. Zie Bijlage A, Tabel 7 voor een beschrijving van elke bit.
  - Voorbeeld 1: register 404100, bit 1, geeft 1 aan als de pomp momenteel in beweging is.
  - Voorbeeld 2: register 404100, bit 2, geeft 1 aan als de pomp een actief alarm heeft.
5. **Alarmen en afwijkingen controleren:** Lees register 404112 t/m 404115 af. Elke bit in deze registers correspondeert met een alarm of afwijking. Zie Bijlage A, Tabel 5.
  - Voorbeeld 1: Druk daalt tot onder de minimuminstelling die is ingevoerd in instelscherm 2. Bit 4 van register 404113 geeft aan of de minimumdruk is ingesteld op Alarm en bit 5 van register 404113 geeft aan of de minimumdruk is ingesteld op Afwijking.
  - Voorbeeld 2: Het systeem is geconfigureerd voor een drukomvormer in instelscherm 8, maar er wordt geen omvormer gedetecteerd. Bit 1 van register 404114 geeft dit aan.
6. **De cyclussnelheid, het debiet en de druk van pomp controleren:** Lees register 404101 t/m 404105 af. Merk op dat de druk alleen beschikbaar is als er een drukomvormer is aangesloten op de display. Register 404104 toont de druk op drukomvormer 1. Register 404105 toont de druk op drukomzetter 2. Zie Bijlage A, Tabel 8 voor eenheden van deze registers.
  - Voorbeeld 1: Als register 404101 75 aangeeft, is de pompsnelheid 7,5 cycli/minuut.
  - Voorbeeld 2: Als register 404103 67 aangeeft, werkt de pomp aan een druk van 67 procent.
7. **Actieve alarmen en afwijkingen terugstellen:** wis de toestand die het alarm veroorzaakte. Stel register 404202, bit 0, in op 1 om het alarm te wissen. De pomp staat in profiel 0 door het alarm. Stel 404201 in op het gewenste profiel om de pomp opnieuw te laten draaien.

## Bijlage C - Programmering besturingsmodule



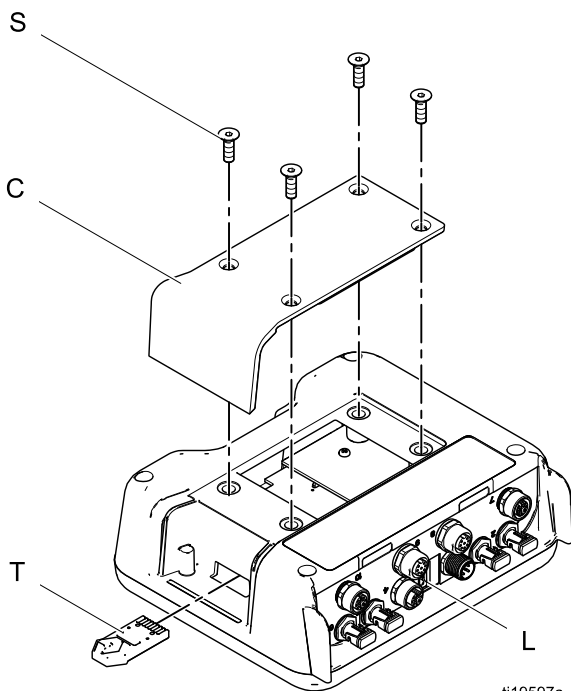
- **Alle gegevens in de module mogen worden teruggezet naar de standaardfabrieksinstellingen.** Registreer vóór de upgrade alle instellingen en gebruikersvoorkeuren, zodat het gemakkelijker is deze na de upgrade te herstellen.
- De nieuwste softwareversie voor elk systeem vindt u op [www.graco.com](http://www.graco.com).

### Instructies software-upgrade

**OPMERKING:** Er gebeurt niets (inclusief knipperend rood lampje) indien de versie van de software op de token dezelfde is als de versie die al geprogrammeerd is in de module. Er kan geen schade ontstaan als er wordt geprobeerd om de module meerdere keren te programmeren.

1. Schakel de stroom vanaf de Graco-besturingsmodule uit door de systeemvoeding uit te schakelen.  
**LET OP:** Er kan ook een update van de software worden uitgevoerd zonder de stroom uit te schakelen, door op instelscherm 16 (datum en tijd) de resetknop van het systeem te gebruiken om de update na het insteken van de token te activeren.

2. Verwijder het toegangsdeksel (C).



3. Steek de token (T) in de sleuf en druk deze stevig vast.  
**LET OP:** De token hoeft niet in een bepaalde richting te worden geplaatst.
4. Schakel de elektrische voeding naar de Graco-besturingsmodule in.
5. Het rode waarschuwingslampje (L) zal knipperen terwijl de software op de display wordt geladen. Het rode lampje gaat uit nadat de software volledig geladen is.

### LET OP

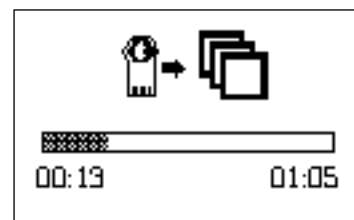
Verwijder de token niet, schakel de systeemvoeding niet uit en koppel geen modules af totdat het statusscherm aangeeft dat de updates zijn voltooid. Anders kan de software beschadigd raken.

6. Het volgende scherm wordt getoond nadat de display is ingeschakeld.

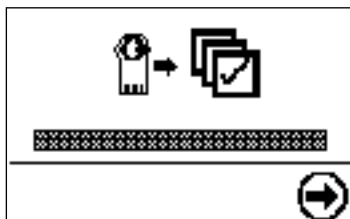


*Communicatie met motoren tot stand gebracht.*

7. Wacht totdat de update voltooid is.  
**LET OP:** Onder de voortgangsbalk wordt aangegeven hoe lang het nog ongeveer duurt voordat de update is voltooid.



8. Updates zijn voltooid. Het pictogram geeft aan of de update gelukt of mislukt is. Verwijder de token (T) uit de sleuf TENZIJ de update niet is gelukt.



Pic-togram	Omschrijving
	Update geslaagd
	Update niet geslaagd
	Update voltooid, geen wijzigingen nodig

9. Druk op om verder te gaan. Als de token nog steeds in de sleuf zit, begint de laadprocedure op afstand opnieuw. Ga terug naar stap 5 om de stappen te doorlopen als de update opnieuw wordt gestart.
10. Schakel de stroom vanaf de Graco-besturingsmodule uit door de systeemvoeding uit te schakelen.
11. Indien de token nog in de sleuf zit, moet u deze uit de sleuf halen.
12. Plaats het toegangsdeksel terug en zet dit vast met schroeven (S).

# Prestatiegrafieken

Zo vindt u de vloeistofdruk (MPa/bar/psi) bij een specifiek vloeistofdebiet (l/min-g/min) en percentage van de maximale kracht:

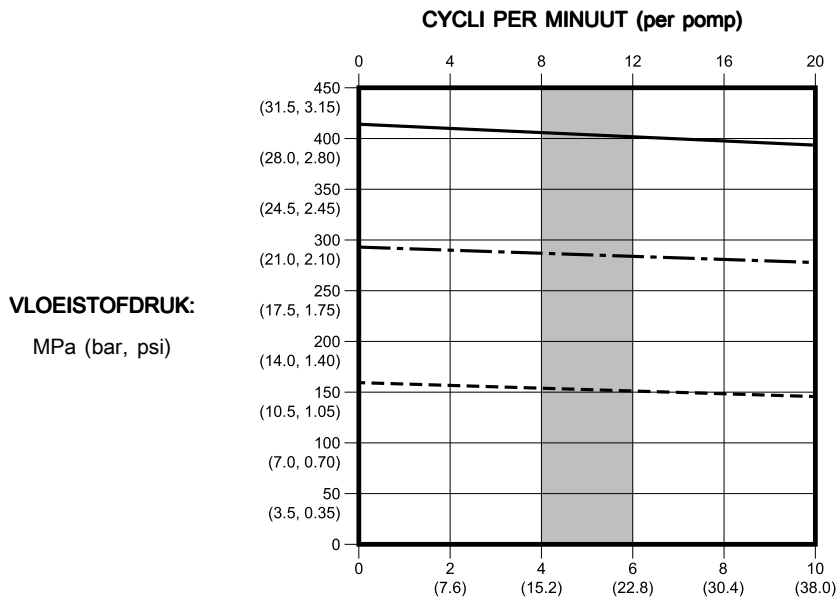
1. Zoek het gewenste debiet op in de schaal onderaan de grafiek.
2. Volg de verticale lijn tot het kruispunt met het geselecteerde percentage van de maximale kracht (zie de **Verklaring** hieronder).
3. Volg de lijn naar links naar de verticale schaal om de uitlaatdruk van de vloeistof af te lezen.

## Verklaring van de prestatiegrafieken

**OPMERKING:** De grafieken tonen de motor bij een percentage van 100%, 70% en 40% van de maximale kracht. Deze waarden komen ongeveer overeen met een luchtmotor die op 0,69, 0,48 en 0,28 MPa werkt (100, 70 en 40 psi).

100% van de maximale kracht	—————
70% van de maximale kracht	- - - - -
40% van de maximale kracht	— — — — —

## Modellen EC4xxx 2000 cc (2 x onderpomp 1000 cc, 2 pk-motor, 2800 lb maximale kracht)

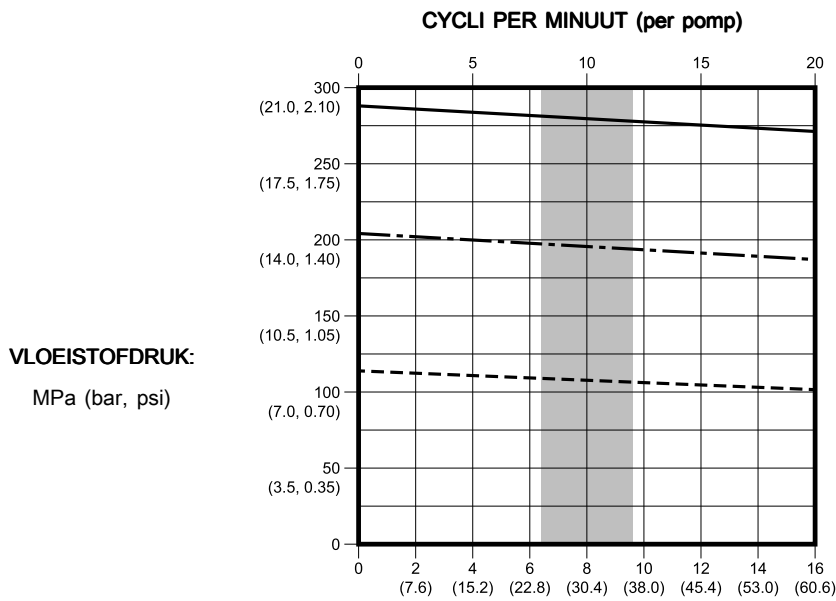


**VLOEISTOFDEBIET (gecombineerde pompen):** gallon/min (l/min)

**OPMERKING:** Het gearceerde gebied in de tabel toont het aanbevolen bereik van circulatie voor continu bedrijf.



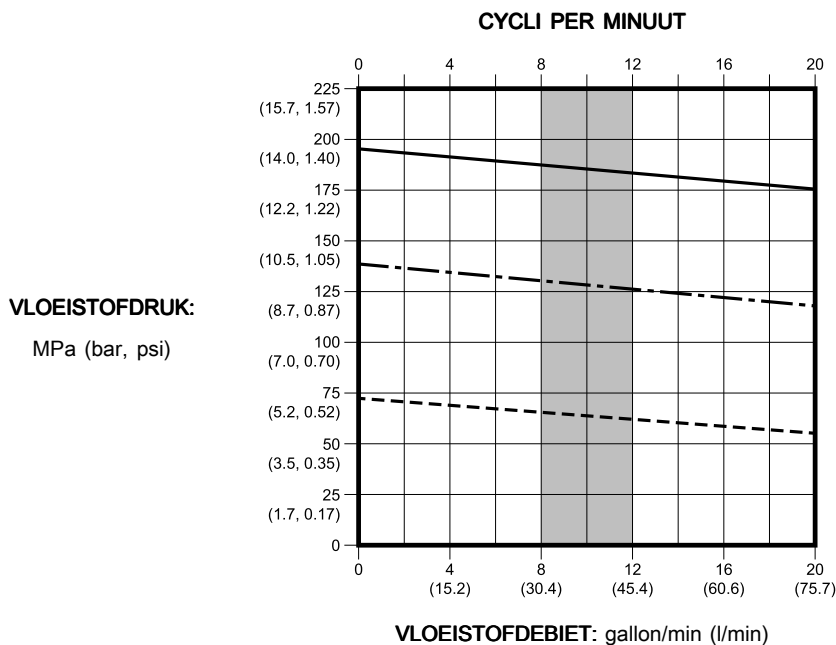
**Modellen EC5xxx en EC22xx 3000 cc (2 x onderpomp 1500 cc, 2 pk-motor, 2800 lb maximale kracht)**



**VLOEISTOFDEBIET (gecombineerde pompen):** gallon/min (l/min)

**OPMERKING:** Het gearceerde gebied in de tabel toont het aanbevolen bereik van circulatie voor continu bedrijf.

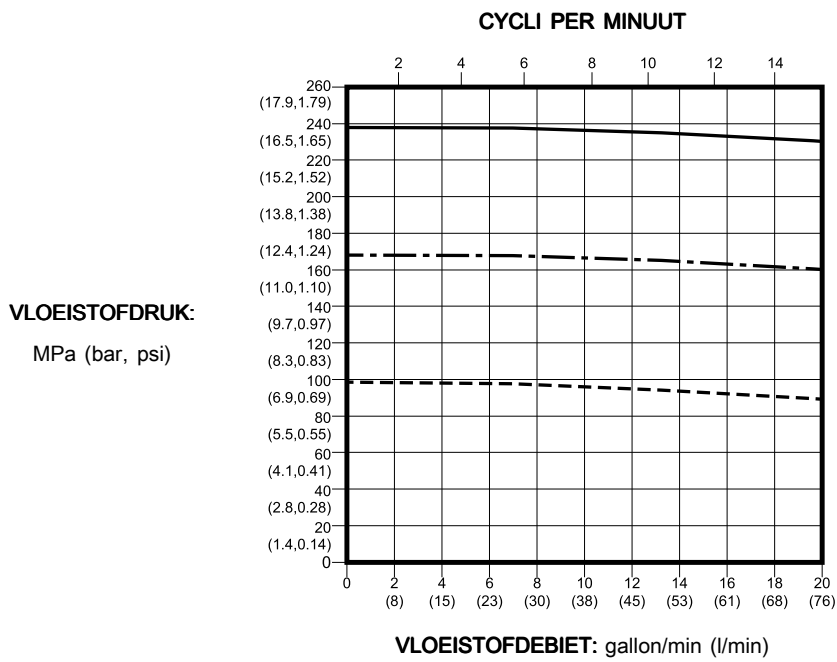
**Modellen EC6xxx 4000 cc (2x onderpomp 2000 cc, 2 pk-motor, 2800 lb maximale kracht)**



**OPMERKING:** Het gearceerde gebied in de tabel toont het aanbevolen bereik van circulatie voor continu bedrijf.

Prestatiegrafieken

Modellen EC8J41 5000 cc (2 x onderpomp 2500 cc, 2 pk-motor, 3500 lb maximale kracht)



# Technische gegevens

E-Flo DC-pompen (hoog debiet)		
	VS	Metrisch
<b>Maximale vloeistofwerkdruk:</b>		
Modellen EC4xxx	400 psi	2,76 MPa, 27,6 bar
Modellen EC5xxx	300 psi	2,07 MPa, 20,7 bar
Modellen EC6xxx	210 psi	1,45 MPa, 14,5 bar
Modellen EC8J41	240 psi	1,65 MPa, 16,5 bar
Maximale continue pompsnelheden (alle modellen behalve EC8J41)	20 cpm	
Maximale continue pompsnelheden (EC8J41-modellen)	12 cpm	
Ingangsspanning/Voeding, Modellen ECx9xx en ECx0xx	200–240 V AC, enkelfasig, 50/60 Hz, 5,8 kVA (2,9 kVA per motor)	
Ingangsspanning/vermogen, ECxJxx-modellen	380–480 V AC, driefasig, 50/60 Hz, 6,0 kVA (3,0 kVA per motor)	
Afmetingen vermogensinlaatpoort	3/4-14 npt(f)	
Bereik omgevingstemperatuur	32-104 °F	0-40 °C
Geluidsgegevens	Minder dan 70 dB(A)	
Olie-inhoud (elke motor)	1,5 quart	1,4 liter
Oliespecificatie	ISO 220 siliconenvrije synthetische Graco-transmissieolie, onderdeelnr. 16W645	
Gewicht	Pomppakket (motor, onderpomp van 4000 cc, statief en trekstangen): 440 lb	Pomppakket (motor, onderpomp van 4000 cc, statief en trekstangen): 199,6 kg
Modellen met afgedichte 4-kogelonderpomp (ECxx4x)	500 lb	227 kg
Modellen met afgedichte onderpomp met 4 kogels (EC8J41)	520 lb	236 kg
Modellen met onderpomp met open oliereservoir (ECxx6x)	440 lb	200 kg
Afmeting vloeistofinlaat	3,8 cm Tri-Clamp	
Afmetingen vloeistofuitlaat	3,8 cm Tri-Clamp	
Bevochtigde onderdelen	Zie de handleiding van de onderpomp.	

# Standaard Graco-garantie

Graco garandeert dat alle in dit document genoemde en door Graco vervaardigde apparatuur waarop de naam Graco vermeld staat, op de datum van verkoop voor gebruik door de oorspronkelijke koper vrij is van materiaal- en fabricagefouten. Met uitzondering van speciale, uitgebreide of beperkte garantie, zoals gepubliceerd door Graco, zal Graco, gedurende een periode van twaalf maanden na de verkoopdatum, elk onderdeel van de apparatuur dat naar het oordeel van Graco gebreken vertoont, herstellen of vervangen. Deze garantie is alleen van toepassing op voorwaarde dat de apparatuur conform de schriftelijke aanbevelingen van Graco werd geïnstalleerd, bediend en onderhouden.

Normale slijtage en veroudering, of slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door onjuiste installatie, verkeerde toepassing, slijtend materiaal, corrosie, onvoldoende of onjuist uitgevoerd onderhoud, nalatigheid, ongeval, eigenmachtige wijzigingen aan de apparatuur, of het vervangen van Graco-onderdelen door onderdelen van andere herkomst, vallen niet onder de garantie en Graco is daarvoor niet aansprakelijk. Graco is ook niet aansprakelijk voor slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door de onverenigbaarheid van Graco-apparatuur met constructies, toebehoren, apparatuur of materialen die niet door Graco geleverd zijn, en ook niet voor fouten in het ontwerp, bij de fabricage of het onderhoud van constructies, toebehoren, apparatuur of materialen die niet door Graco geleverd zijn.

Deze garantie wordt verleend onder de voorwaarde dat de apparatuur, waarvan de koper stelt dat die een defect vertoont, gefrankeerd wordt verzonden naar een erkende Graco-distributeur, zodat de aanwezigheid van het beweerde defect kan worden geverifieerd. Indien het beweerde defect inderdaad wordt vastgesteld, zal Graco de defecte onderdelen kosteloos herstellen of vervangen. De apparatuur zal gefrankeerd worden teruggezonden naar de oorspronkelijke koper. Wanneer er bij een inspectie van de apparatuur geen materiaal- of fabricagefouten worden geconstateerd, dan worden de reparaties uitgevoerd tegen een redelijke vergoeding, waarin vergoeding van de kosten van onderdelen, arbeid en vervoer kunnen zijn inbegrepen.

**DEZE GARANTIE IS EXCLUSIEF, EN TREEDT IN DE PLAATS VAN ENIGE ANDERE GARANTIE, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, DAARONDER INBEGREPEN MAAR NIET BEPERKT TOT GARANTIES BETREFFENDE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALDE TOEPASSING.**

De enige verplichting van Graco en het enige verhaal van de klant bij inbreuk op de garantie worden vastgesteld zoals hierboven bepaald. De koper gaat ermee akkoord dat geen andere verhaalmogelijkheid (waaronder, maar niet beperkt tot vergoeding van incidentele schade of van vervolgschade door winsterving, gemiste verkoopopbrengsten, letsel aan personen of materiële schade, of welke andere incidentele verliezen of vervolgv verliezen dan ook) aanwezig is. Elke klacht wegens inbreuk op de garantie moet binnen twee (2) jaar na aankoopdatum kenbaar worden gemaakt.

**GRACO GEEFT GEEN GARANTIE EN WIJST ELKE IMPLICIETE GARANTIE AF BETREFFENDE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALDE TOEPASSING, MET BETREKKING TOT TOEBEHOREN, APPARATUUR, MATERIELEN OF COMPONENTEN DIE GRACO GELEVERD, MAAR NIET VERVAARDIGD HEEFT.** Deze items die wel verkocht, maar niet vervaardigd zijn door Graco (zoals elektromotoren, schakelaars en slangen) vallen, waar van toepassing, onder de garantie van de fabrikant. Graco zal aan de koper redelijke ondersteuning verlenen bij het aanspraak maken op die garantie.

Graco is in geen geval aansprakelijk voor indirecte, incidentele, speciale of gevolgschade die het gevolg is van het feit dat Graco-apparatuur hieronder heeft geleverd, of van de uitrusting, de werking, of het gebruik van producten of andere goederen die hiertoe zijn verkocht, ongeacht of die ontstaat door schending van op een contract, inbreuk op de garantie, nalatigheid van Graco, of anderszins.

## Graco-informatie

Ga voor de nieuwste informatie over de producten van Graco naar [www.graco.com](http://www.graco.com). Zie voor informatie over octrooien naar [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**Voor het plaatsen van een bestelling** neemt u contact op met uw Graco-distributeur of belt u de dichtstbijzijnde distributeur.

**Telefoon:** +1-612-623-6921 **of gratis in de VS:** +1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alle geschreven en visuele gegevens in dit document zijn weergaven van de meest recente productinformatie die beschikbaar was op het moment van publicatie. Graco behoudt zich het recht voor om te allen tijde wijzigingen aan te brengen zonder mededeling vooraf. Vertaling van de originele instructies. This manual contains Dutch, MM 3A3453

**Hoofdkantoor Graco:** Minneapolis

**Kantoren in het buitenland:** België, China, Japan, Korea

**GRACO INC. EN DOCHTERONDERNEMINGEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • VS**  
**Copyright 2015, Graco Inc. Alle productielocaties van Graco zijn ISO 9001-gecertificeerd.**